

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

RUBENS FERNANDO MANZO

**O PROCESSO DE DIFUSÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE
COMPARTILHADOS: O CASO DO UBER**

**CURITIBA
2016**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

RUBENS FERNANDO MANZO

**O PROCESSO DE DIFUSÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE
COMPARTILHADOS: O CASO DO UBER**

Trabalho apresentado à disciplina de Monografia II, código SE071 do curso de Ciências Econômicas do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Victor Manoel Pelaez Alvarez

**CURITIBA
2016**

TERMO DE APROVAÇÃO

RUBENS FERNANDO MANZO

O PROCESSO DE DIFUSÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE COMPARTILHADOS: O CASO DO UBER

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas no curso de graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Victor Manoel Pelaez Alvarez
Orientador – Setor de Ciências Econômicas da
Universidade Federal do Paraná, UFPR.

Prof. Dr. Marcos Paulo Fuck
Setor de Ciências Econômicas da
Universidade Federal do Paraná, UFPR.

Profa. Dra. Terciane Sabadini
Setor de Ciências Econômicas da
Universidade Federal do Paraná, UFPR.

Curitiba, 01 de dezembro de 2016

RESUMO

Neste trabalho é analisado o processo de difusão do aplicativo Uber. Este permite a contratação de serviços de motorista particular a qualquer pessoa que tenha o *software* instalado no celular, como uma alternativa de transporte individual ao serviço de táxi. A análise consiste na identificação e discussão dos fatores determinantes da difusão do aplicativo em nível nacional e internacional. Neste estudo foram utilizados os conceitos de Nathan Rosenberg sobre difusão tecnológica e os fatores que influenciam as taxas e o ritmo da difusão de novas tecnologias, além de dados extraídos de reportagens, artigos acadêmicos, e relatórios de entidades públicas e privadas acerca dos temas inovação e defesa econômica. A continuidade da atividade inventiva, o aprendizado dos usuários e inventores, e as complementaridades tecnológicas são elementos fundamentais na explicação do fenômeno da difusão. Dentre esses fatores o papel exercido pelas instituições ganha destaque. A relevância das instituições no processo de difusão de tecnologias tal como o Uber decorre do fato de que tais aplicativos têm gerado mudanças importantes e visíveis nos hábitos dos consumidores e no sistema social vigente. Um novo padrão de comportamento dos agentes baseado na economia do compartilhamento tem gerado polêmica e conflitos entre grupos sociais, necessitando que ocorra a intervenção das autoridades públicas e jurídicas para a resolução destes problemas.

Palavras-chave: Inovação, Processo de Difusão, Instituições.

ABSTRACT

This work analyses the diffusion process of Uber app. This device allows hiring private chauffeur services to anyone who has the software installed on the phone as an individual transport alternative to taxi service. The analysis is the identification and discussion of the determining factors of the application diffusion at national and international level. In this study the concepts of Nathan Rosenberg on technology diffusion and the factors that influence the rates and the rate of diffusion of new technologies were used, and extracted from reports data, academic articles and public bodies reports and private on the topics innovation and defense economic. The continuity of inventive activity, learning from users and inventors, and technological complementarities are key elements in the diffusion phenomenon of explanation, however, the role played by institutions get special attention. The relevance of the institutions in the diffusion of technologies like Uber stems from the fact that such applications have generated important and visible changes in consumer habits. A new pattern of behavior of agents, based on the sharing economy has generated controversy, has generated conflict between social groups, which has provoked the intervention of public and legal authorities to solve these problems.

Keywords: Innovation, Diffusion Process, Institutions.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
1 FATORES QUE AFETAM A DIFUSÃO DA TECNOLOGIA	6
1.1 A continuidade da atividade inventiva	9
1.2 O processo de aprendizado	11
1.3 Complementaridade tecnológica	14
1.4 O papel das instituições	15
2 O PROCESSO DE DIFUSÃO DO UBER	17
2.1 O que é o uber?	17
2.2 A trajetória tecnológica como continuidade da atividade inventiva	18
2.3 As tecnologias utilizadas pelo Uber	20
2.3.1 <i>A complementaridade com outras tecnologias</i>	21
2.4 Adaptabilidade à tecnologia e o aprendizado pelo uso	25
3 O SISTEMA SOCIAL E A DIFUSÃO DO UBER	27
3.1 A institucionalização da economia do compartilhamento	27
3.2 A influência das instituições no processo de difusão do Uber	31
4 CONCLUSÃO	46
REFERÊNCIAS	48

INTRODUÇÃO

O processo de inovação envolve a geração e a difusão da tecnologia em um processo iterativo por meio do qual uma série de mudanças incrementais tende a ser incorporada aos dispositivos originais à medida que os mesmos são utilizados por seus usuários e aprimorados por seus produtores. Em função disso, a difusão de novas tecnologias é um processo complexo e que envolve diversos fatores de ordem institucional, social e tecnológicas, e que historicamente manifesta-se como um processo mais ou menos lento e gradual.

Vivemos em um período no qual a informação e seu acesso é facilitada pelo uso de dispositivos móveis de telecomunicação os quais armazenam dezenas de aplicativos capazes de desempenhar uma quantidade enorme de funcionalidades. A rápida transmissão da informação tem contribuído para aumentar significativamente o ritmo e a velocidade da difusão de novas tecnologias. O aplicativo de serviços de transporte Uber permite a contratação de serviços de motorista particular a qualquer pessoa que tenha o *software* instalado no celular e que promete uma alternativa de transporte diferenciada.

O Uber começou a ser utilizado nos Estados Unidos em 2009 e desde então tem-se difundido rapidamente em nível mundial, estando presente atualmente em 70 países (UBER, 2016). Diariamente atende a mais de um milhão de pessoas (DMR 2016). Possui mais de oito milhões de usuários em todo mundo. Oferece uma oportunidade de renda para mais de 160.000 motoristas, proporcionando quase dois bilhões de corridas pagas desde o seu lançamento. No Brasil, o Uber tem sido adotado nas cidades mais populosas, tais como São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Recife, Salvador e mais recentemente em Curitiba. Em agosto de 2015 a Uber tornou-se a *startup* mais valiosa do mundo (após receber o aporte financeiro de US\$ 3,5 bilhões do Fundo Público de Investimento da Arábia Saudita) chegando a ser avaliada em US\$ 50 bilhões, superando empresas como a Airbnb e Snapchat (BRANDT, 2015).

A companhia desenvolvedora do Uber foi pioneira neste ramo de atividade ao introduzir no mercado uma nova modalidade de transporte individual de passageiros. A chegada de outros *softwares* similares ao Uber, tais como o Lyft, Cabify, EasyGo e o WillGo, é reflexo do processo de concorrência em um mercado competitivo e é vista como um processo de imitação da empresa pioneira. A Lyft é uma empresa

que disponibiliza serviços de caronas pagas e que também utiliza um aplicativo para fazer a chamada da condução e o pagamento da corrida, tal como o Uber. Porém, a empresa oferece um serviço mais simples. O Lyft é considerado um dos maiores concorrentes do Uber no mercado de transporte privado dos EUA e frequentemente é utilizado, juntamente com o Uber, nas pesquisas que procuram demonstrar a evolução da demanda pelos serviços de caronas pagas. Atualmente a Uber domina o mercado de caronas pagas. Dados da *SurveyMonkey* apontam que, em julho de 2016, nos EUA, o Uber teve 3,8 milhões de *downloads*, enquanto o Lyft obteve 1,3 milhões. No mercado de caronas pagas via aplicativos, o Uber detêm 80% do mercado nos EUA, enquanto a Lyft possui 19% (SONDERS, 2016).

A rápida difusão de tais aplicativos, especialmente do Uber, têm sido acompanhada por intensos conflitos de interesses, na medida em que concorrem com os serviços de táxi existentes. As partes afetadas acusam as empresas fornecedoras dos *softwares* de promover uma concorrência desleal e pressionam as autoridades públicas para que estas proíbam o uso dos aplicativos, ou, pelo menos, regulem este novo mercado. Alguns dados mostram que o Uber tem provocado alterações nos hábitos de consumo no segmento de transporte individual das pessoas. Nos EUA, uma pesquisa demonstrou que entre os anos de 2014 e 2015, a utilização do Uber nesse segmento aumentou de 9% para 29%, enquanto os serviços de taxi tiveram uma redução de 52% para 35% (FREIER, 2015).

O objetivo deste trabalho é identificar e discutir os fatores que afetam a difusão do aplicativo Uber em nível nacional e internacional segundo os fatores listados por Rosenberg (1976) e, complementarmente, identificar as principais barreiras ao uso deste *software* nestas localidades. O foco da discussão está no estudo de caso do Uber, em virtude dos aspectos relacionados à seu pioneirismo na introdução deste tipo de serviço na sociedade e pelo seu domínio no mercado de caronas pagas realizadas por aplicativos. Será utilizado como referencial de análise a abordagem dinâmica da difusão tecnológica proposta por Nathan Rosenberg (1976), a qual ressalta a importância dos aspectos associados à complementaridade tecnológica, continuidade da atividade inventiva, trajetória tecnológica, aprendizado dos produtores e usuários, e aspectos institucionais associados à regulação. Será abordado também o conceito de “economia do compartilhamento”, para explicar de que forma a tecnologia utilizada pelo Uber se insere no contexto sócio-econômico atual.

A estrutura do trabalho está dividida em três capítulos. O primeiro sintetiza o referencial teórico, baseado na difusão tecnológica, a fim de entender o fenômeno em estudo; o segundo capítulo mostrará como ocorreu a difusão tecnológica do Uber, desde seu desenvolvimento à sua implantação em diferentes países e quais foram os fatores que promoveram sua difusão, bem como demonstrar quais são os principais fatores associados à resistência do uso do aplicativo; o terceiro e último capítulo trará uma breve discussão do papel das instituições no processo de difusão tecnológica do aplicativo.

1 FATORES QUE AFETAM A DIFUSÃO DA TECNOLOGIA

Um dos primeiros economistas a dar destaque ao processo de inovação na economia foi Joseph Schumpeter em sua obra *Teoria do Desenvolvimento Econômico* (1934), onde classificou a “inovação” como o motor do desenvolvimento econômico. Em outra importante obra, Schumpeter (1942) escreve:

O impulso fundamental que inicia e mantém o movimento da máquina capitalista decorre dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria. (SCHUMPETER, 1942, p.112).

Segundo o autor a inovação poderia ocorrer de cinco formas: com a introdução de um novo bem; com o desenvolvimento de um novo método de produção; com a abertura de um novo mercado consumidor; conquistando-se uma nova fonte de matérias-primas; e promovendo a “quebra” de uma posição de monopólio ou desenvolvendo uma nova forma de organização industrial (SCHUMPETER, 1934).

A invenção apenas se tornaria uma inovação caso surgisse a possibilidade de uma aplicação comercial bem sucedida no mercado, seja para produzir novos produtos ou para produzir produtos melhores. Outra questão importante que deve ser citada diz respeito à aceitação da inovação pela sociedade, que pode adotar o novo produto ou melhoria, como também pode rejeitar a inovação e tornar a sua produção inviável. Usher (1954) apud Rosenberg (1976) afirma que, para que uma invenção surja é preciso que ocorram “atos de *insight*” que ultrapassem o “exercício normal das habilidades - profissionais ou técnicas – e que promovam o aparecimento de “coisas novas””.

Nessa perspectiva, a inovação está diretamente ligada à inserção de novas ideias, produtos ou processos na dinâmica de trocas do mercado. É uma solução técnica e economicamente viável de um problema que tende a envolver tanto a produção quanto a comercialização de um novo bem ou serviço.

A inovação é um processo complexo que pode de fato elevar a produtividade em setores nos quais ela é adotada. Porém, para que uma nova tecnologia se desenvolva e atinja o seu pleno potencial de utilidade é necessário que ocorra a

difusão da mesma. Difusão é a palavra utilizada para descrever o processo pelo qual uma nova tecnologia é adotada pelos integrantes de determinados mercados e para descrever como esta nova tecnologia substitui uma tecnologia mais antiga.

Segundo Hall (2005) a difusão não corresponde somente à ampla utilização de uma nova tecnologia que é benéfica para a sociedade. Ela é um componente do processo de inovação e envolve a aquisição de conhecimento e experiência, a imitação e o *feedback* em torno da ideia original. Esta perspectiva da difusão como parte integrante do processo de inovação já havia sido identificada por Schumpeter (1934) quando o autor escreveu sobre o processo de imitação da inovação por parte dos concorrentes que são atraídos pela oportunidade de ganhos elevados. O autor afirma que a imitação desencadeia um ciclo de investimento por parte dos outros empresários que leva à difusão da tecnologia. Ainda segundo o autor, a difusão da tecnologia é um processo social conflitante na medida em que o uso da inovação pela sociedade pode trazer benefícios sociais a todos os que se aproveitam dela. Por outro lado, o desejo de “ganhos extraordinários” por parte do empreendedor limitaria a transmissão da nova técnica - ou tecnologia – aos outros empresários que também poderiam vender a nova tecnologia a preços mais baixos.

Longe de ser um processo simples, a difusão de uma nova tecnologia está sujeita à interferência de uma grande variedade de fatores que alteram o seu ritmo e velocidade – tais como as instituições e os mercados consumidores e de bens de capital - que podem muitas vezes retardar o processo de transferência da nova tecnologia.

Historicamente, a difusão de novas tecnologias tem sido tratada como um processo lento e gradual de substituição das tecnologias em uso. Schumpeter (1934) afirmava que as inovações tecnológicas geravam discontinuidades nos produtos ou nas formas de produzir, de forma que o desenvolvimento de uma nova tecnologia levava à destruição da velha tecnologia. Esta é a ideia a qual ele denominou de “destruição criadora”. Já para Usher (1954) e Ruttan (1957) apud Rosenberg (1976) o processo de substituição de uma tecnologia antiga por outra mais nova não é tão radical e acontece de forma gradual, onde, por um período do tempo, as tecnologias antigas e novas tendem a coexistir até que eventualmente ocorra uma completa transição para a nova tecnologia.

Rosenberg (1976) afirma que tais discontinuidades não ocorrem de forma abrupta, uma vez que a taxa de difusão depende da velocidade com que é possível

superar um conjunto de problemas técnicos, econômicos e locais decorrentes da utilização da nova tecnologia – o que ele chamou de problemas do lado da oferta. O autor ainda escreve:

Mais importante que a capacidade de gerar inovações em uma economia, é a capacidade de gerar soluções alternativas e complementares que promovam o progresso técnico de maneira generalizada. (ROSENBERG, 1976, p. 201)

A difusão de uma nova tecnologia depende em grande parte do ritmo ao qual as novas técnicas, processos ou produtos são incorporados pela sociedade. Sabe-se que diferentes economias apresentam taxas de difusão distintas, ou seja, a velocidade da difusão das inovações é desigual para sociedades diferentes.

O período histórico que abrange a difusão de uma tecnologia também desempenha papel importante na determinação da taxa de difusão, sendo evidente que as novas tecnologias, criadas em nosso atual momento histórico, possuem uma possibilidade maior de difusão em virtude das facilidades de acesso à informação, pela velocidade na transmissão de dados e pelas modernas técnicas de marketing. Rosenberg (1976) cita alguns inventores, tais como Christopher Polham (inovador no setor metal-mecânico inglês) e Charles Babbage (um dos precursores dos modernos computadores), como exemplos de inovadores que não obtiveram sucesso em difundir suas inovações, em virtude da incapacidade técnica dos fornecedores de proverem suas invenções com insumos fundamentais à sua viabilidade técnica e econômica.

Um dos primeiros estudos realizados sobre a difusão foi feito por Griliches (1960) com seu trabalho sobre a difusão de sementes híbridas nos Estados Unidos. Griliches (1960) chegou à conclusão de que a difusão das sementes híbridas em solo norte-americano dependeu da capacidade dos usuários em adaptar as sementes às condições locais, demonstrando que durante o processo de difusão, a tecnologia original sofre modificações. Seus resultados são apresentados na conhecida curva em “formato de S”, a qual mostra que o ritmo da difusão ocorre de forma lenta no início, depois acelera com o passar do tempo e em determinado ponto apresenta uma desaceleração, devido à uma saturação do mercado consumidor ou à obsolescência da tecnologia conforme esta esteja sendo

substituída por outra mais nova. Rosenberg (1976) considera que a taxa de difusão das inovações é afetada por alguns fatores, dentre os quais destaca: a continuidade da atividade inventiva, as melhorias feitas na inovação após a sua primeira introdução no mercado, os processos de aprendizagem dos produtores e usuários, as complementaridades técnicas e as instituições.

1.1 A continuidade da atividade inventiva

Um dos determinantes do ritmo da difusão de novas tecnologias é a continuidade da atividade inventiva. Na realidade, tal continuidade é tão importante quanto o avanço tecnológico inicial, uma vez que é durante este período que são realizadas melhorias e modificações essenciais ao projeto as quais permitirão estabelecer a viabilidade comercial da invenção. Rosenberg (1976) comenta que a importância deste trabalho posterior não reside somente em permitir que a invenção torne-se economicamente viável, mas também contribui para o crescimento do estoque de conhecimento útil da sociedade e permite que ocorram melhorias nos recursos de produtividade da economia. Usher (1954) apud Rosenberg (1976) considera este processo de continuidade da atividade inventiva como a etapa onde ocorrem as “segundas invenções”, ou invenções secundárias, relativas aos incrementos e adaptações necessários para que a nova tecnologia seja utilizada. Rosenberg (1976) escreve:

A atividade inventiva é, em si mesma, melhor descrita como um processo gradual de ‘desenvolvimento orgânico’, a acumulação de eventos onde, em geral, continuidades são muito mais importantes do que descontinuidades”. (ROSENBERG, 1976, p.197).

Rosenberg (1976) não considera, portanto, que a mudança tecnológica seja um fenômeno de descontinuidade, mas sim um processo que parte de um conceito inicial e pelo estabelecimento da viabilidade técnica da invenção. Esta atravessa as etapas de estabelecimento da viabilidade econômica, a qual permite a sua difusão. O autor afirma que mesmo as maiores e mais revolucionárias invenções, que parecem representar novos conceitos e descontinuidades técnicas, trazem, via de regra, elementos e conceitos de inovações passadas.

Durante o processo de continuidade inventiva podem ocorrer “atrasos” que afetam a taxa de difusão da inovação. Um dos primeiros estudos sobre o tempo transcorrido entre a invenção e a inovação é atribuído a Enos (1962) apud Rosenberg (1976) que, utilizando 35 importantes inovações estimou um intervalo de 13,6 anos entre a invenção e a inovação. Evidentemente, este atraso somente é reduzido uma vez que os problemas técnicos da invenção – pelo menos os mais relevantes - sejam resolvidos. Isto nem sempre é tarefa fácil, dada a falta de conhecimento técnico adequado. Além disso, esta pode estar sujeita à disponibilidade de materiais específicos e de difícil obtenção.

Normalmente, as primeiras invenções apresentam uma série de imperfeições que tornam a sua aplicabilidade imediata relativamente ineficiente, frequentemente oferecendo poucas vantagens – ou quase nenhuma – sobre a tecnologia já existente. Este fato por si só já fornece alguma explicação da lentidão da difusão de novas tecnologias e revela que, pelo menos no início, a nova tecnologia nem sempre apresenta uma clara superioridade frente à antiga tecnologia. Uma vez que a nova tecnologia ainda não foi bem estabelecida, a adoção desta torna-se limitada. E esta barreira tende a ser superada gradualmente, por meio de processos de melhoria da invenção original. Rosenberg (1976) escreve:

É verdade que invenções em suas formas iniciais são, frequentemente, altamente imperfeitas e constituem apenas uma leve melhoria sobre técnicas anteriores [...] o ritmo aos quais melhorias subsequentes são feitas serão grandes determinantes das taxas de difusão.
(ROSENBERG, 1976, p.196)

Sabe-se que para que uma inovação seja empregada é necessário que o custo de sua implementação seja menor do que os custos para se manter a “antiga” tecnologia. Enos (1962) apud Rosenberg (1976) ao estudar o progresso técnico na indústria de refino de petróleo obteve evidências empíricas de que os processos de melhoria subsequentes à introdução da inovação proporcionavam reduções de custos maiores do que as reduções de custos geradas pela introdução da inovação original. Enos (1962) escreveu:

A evidência para a indústria de refino de petróleo indica que um processo de melhoria contribui até mais para o progresso tecnológico do que o desenvolvimento inicial. (ENOS, 1962, p. 321)

Portanto, a taxa de difusão será afetada se, por algum motivo, ocorrerem dificuldades no processo de melhoria da invenção. Tais dificuldades podem ser resultantes da resistência ao processo de transição da velha para a nova tecnologia ou em virtude da dificuldade de assimilação da nova tecnologia. Neste caso, nota-se que há uma desaceleração no ritmo da difusão tecnológica.

1.2 O processo de aprendizado

Outro importante fator que afeta a taxa de difusão e que está intimamente ligado ao processo de melhoria da invenção original é o processo de aprendizado - de usuários e produtores. Este permite o desenvolvimento de capacidades e habilidades humanas durante as fases de introdução e melhoria da invenção. Estas novas tecnologias introduzidas no ambiente social e econômico dependem destas habilidades e capacidades humanas para serem eficazmente exploradas. Tais habilidades não são adquiridas de forma imediata, mas sim através de um gradual e relativamente lento processo de aprendizagem, **o qual depende por sua vez de diversos fatores, tais como a complexidade das novas técnicas, e a dependência de outras habilidades já existentes.**

O sucesso operacional de uma nova tecnologia depende do lento processo de acumulação de conhecimento, o “saber-fazer” (*know-how*). Muitas destas habilidades adquiridas são obtidas de forma direta, ou seja, com a participação efetiva durante o processo de produção. Outras são ganhas de forma indireta, decorrente do uso da nova tecnologia. O “aprender-fazendo” (*learning-by-doing*) caracteriza a forma de aprendizado intimamente relacionada à melhoria da invenção, e durante o processo de fabricação é que se desenvolve a capacidade de inventar, adaptar e de produzir a um custo mais baixo, tanto máquinas (bens de capital) quanto produtos (bens de consumo). Este tipo de aprendizado promove um tipo de experiência que frequentemente não é ensinado em livros e manuais, o “sentir a experiência de trabalho”. O “aprender-fazendo” envolve, ao menos inicialmente, a obtenção de conhecimento de forma tácita, ou seja, através da

experiência e sem a utilização de manuais ou de conhecimento formalizado. Rosenberg (1976) destaca a importância do processo de aprendizagem para o efetivo sucesso na introdução da inovação e afirma que a taxa de difusão da inovação é diretamente afetada pela forma como este aprendizado ocorre, tanto por parte dos desenvolvedores da inovação, quanto por aqueles que irão utilizar a inovação, ou seja, os usuários. Sobre isto Rosenberg (1976) escreve:

A maneira na qual estas novas técnicas são adquiridas é relevante para a velocidade do processo de difusão. A adoção do motor a vapor proporcionou inúmeros exemplos da importância, assim como também a lenta acumulação do saber-fazer que é essencial ao processo operacional de uma nova tecnologia. (ROSENBERG, 1976, p. 198)

Outros benefícios decorrentes do aprendizado industrial refletem-se na qualidade final do produto fabricado e nos custos unitários dos produtos. A experiência obtida durante o processo de fabricação permite ao desenvolvedor da inovação fazer sucessivos incrementos e melhorias que agregam maior qualidade ao produto. Além disso, a melhoria no processo produtivo, decorrente do aprendizado e da experiência, impacta na estrutura de custos da empresa. Isto provoca uma redução nos custos unitários dos produtos ao longo do tempo, uma vez que é possível a criação de melhores rotinas e processos de produção. O domínio de determinada técnica de produção permite à firma trabalhar de forma mais eficiente, com menor desperdício e com uma estrutura de custos mais enxuta.

O aprendizado permite que o trabalhador aproveite melhor o capital de que dispõe para trabalhar, e esta melhora na produtividade reflete-se em reduções sustentáveis nos custos reais de trabalho por unidade de produção.

Além do aprendizado existente entre os desenvolvedores da inovação, existe um outro tipo de aprendizado que também ocorre de forma tácita – quando da não existência de manuais explicativos. Tais habilidades e capacidades são desenvolvidas pelos usuários da nova tecnologia que acumulam conhecimento e experiências, ao fazerem uso da novidade tecnológica. O uso da inovação, a observação do seu funcionamento e a correção de eventuais defeitos e quebras decorrentes de sua utilização, permite o desenvolvimento de novas habilidades. Essencialmente, a aquisição de conhecimento por parte dos usuários se dá “quase

da mesma forma” como a que ocorre com os desenvolvedores da inovação, ou seja, se dá através da repetição. Quanto mais o usuário executa determinada tarefa com a nova tecnologia, menos tempo ele demanda para executar esta tarefa, uma vez que ele adquire familiaridade com a inovação e com suas funcionalidades.

Wright (1936), desenvolvedor das chamadas curvas de aprendizado – que são representações matemáticas do desempenho de um trabalhador quando este é submetido a uma tarefa manual repetitiva - afirmava que ao executar estas repetições o trabalhador levava menos tempo para a execução de determinada tarefa. Segundo o autor, o trabalhador adquiria familiaridade com os meios de produção, pela adaptação às ferramentas utilizadas ou pela descoberta de “atalhos” para a realização desta tarefa. Smunt (1999), em sua Teoria do Aprendizado Contínuo, afirma que o aprendizado ocorre durante a execução da repetição e não quando a repetição foi concluída, ou seja, após o término da atividade, a capacidade de aprendizado do trabalhador e do usuário tende a se reduzir. As teorias propostas por Wright (1936) e Smunt (1999) são importantes para o entendimento do processo de aprendizado como um todo, não sendo utilizadas apenas para explicar parte de uma específica forma de obtenção de conhecimento. Portanto, estes estudos valem tanto para o aprendizado do trabalhador industrial quanto para o usuário de uma nova tecnologia. A diferença entre os dois aprendizados reside no fato de que o aprendizado na produção de bens permite ganhos de produtividade e em custos e o aprendizado decorrente do uso proporciona facilidade de acesso aos consumidores. Ambos interferem, portanto, na taxa de difusão da inovação.

Rosenberg (1976) destaca a importância do aprendizado dos usuários (*learning-by-using*) de novas tecnologias no setor de bens de capital. Segundo o autor, as novas máquinas, ao serem instaladas, proporcionam aos usuários o desenvolvimento de novas habilidades, tanto no uso quanto na sua manutenção, pois tais atividades exigem certo grau de destreza e de capacidade de improvisação. Rosenberg (1976) assim escreve:

O ritmo do avanço técnico na indústria usuária pode depender criticamente de eventos no setor de bens de capital. Este processo de solução-problema e acomodação é central para um melhor entendimento do tempo de mudança técnica e da taxa de difusão de novas invenções. (ROSENBERG, 1976, p. 200)

Observa-se, portanto, que o processo de melhoria após o lançamento da invenção original é fundamental para que esta se torne uma inovação de importância no mercado, uma vez que permite não apenas o aperfeiçoamento técnico da invenção, como também permite que a invenção adquira viabilidade econômica. Este é um aspecto essencial para o lançamento de uma nova tecnologia e seu processo de difusão. Caminhando de forma muito próxima à melhoria da invenção está o processo de aprendizado, em suas duas formas: durante o processo de fabricação e posteriormente na utilização da nova tecnologia. Ambas as formas de aprendizado contribuem para o aperfeiçoamento da nova tecnologia, através da melhoria na qualificação da mão-de-obra no setor industrial e por facilitar o acesso dos consumidores à inovação. Deficiências durante este processo de aquisição e consolidação do conhecimento e no processo de melhoria da invenção resultará em uma redução da taxa de difusão da tecnologia, podendo comprometer o processo de inovação.

1.3 Complementaridade tecnológica

O terceiro fator que é decisivo para taxa de difusão da inovação diz respeito à complementaridade entre diferentes tecnologias. Normalmente, o surgimento de uma inovação pode estimular, assim como pode impedir, o desenvolvimento de outras tecnologias. Segundo Rosenberg (1976) o surgimento de inovações pode provocar o aparecimento de problemas e de requerimentos em outras tecnologias que, a princípio, parecem não possuir nenhum tipo de relação. Tais requerimentos e problemas induzem o desenvolvimento de melhorias, em tecnologias ou ramos de atividade correlatos, as quais podem resultar em novas invenções e inovações.

Durante este processo, que se inicia com a adoção de uma nova tecnologia e termina com o surgimento de novas tecnologias em outros setores, ocorre um significativo avanço do conhecimento que afetará toda sociedade e que poderá induzir a novas ondas de inovações. Rosenberg (1976) utiliza como exemplo de complementaridade a introdução do trilho de aço nas ferrovias norte-americanas no século XIX, que estimulou o desenvolvimento de melhorias em outras áreas como a construção de pontes, a qual teve que se adaptar às novas demandas surgidas com introdução do aço como material de construção.

1.4 O papel das instituições

O último fator que, segundo Rosenberg (1976), interfere nas taxas de difusão das novas tecnologias diz respeito às instituições, que desempenham um papel crucial na aceitação ou rejeição de uma nova tecnologia pela sociedade.

Não basta que uma dada tecnologia seja desenvolvida e que sua viabilidade econômica tenha sido comprovada para que ela seja imediatamente aceita no mercado. A introdução de uma tecnologia traz consigo não apenas modificações na forma como se produz um bem, mas também modifica as relações entre consumidores e produtores, uma vez que existe a possibilidade de os consumidores utilizarem a nova tecnologia e, por consequência, deixarem de consumir os produtos com tecnologias “antigas”.

Pelo lado dos produtores, a entrada de um novo concorrente com uma tecnologia superior é vista como uma grande ameaça à sobrevivência de empresas concorrentes. Estas terão que recorrer a melhorias nos seus produtos ou investir na introdução de novos produtos no mercado. A curto-prazo isto representa maiores custos, podendo comprometer a viabilidade econômica das empresas concorrentes e dos próprios fornecedores de insumos. O impacto causado na sociedade pela introdução de uma nova tecnologia é suficientemente forte para que as instituições existentes fiquem atentas e que venham a interferir no processo de inovação - criando ou alterando leis - visando a manutenção do *status quo*. Para o agente inovador torna-se fundamental convencer as instituições (jurídicas, econômicas e sociais) de que a introdução da inovação trará maiores benefícios à sociedade do que ganhos puramente financeiros. E que este *trade-off* - entre a perda momentânea da estabilidade econômica de alguns indivíduos ou setores e a introdução da inovação – resultará em desenvolvimento econômico e social para todos os indivíduos e setores no futuro.

Neste sentido, a velocidade e as taxas de difusão de uma nova tecnologia serão afetadas pelas decisões das instituições – ou dos sistemas sociais- em assimilar ou não a inovação. Em caso de não aceitação, leis podem ser alteradas ou criadas para restringir o uso da nova tecnologia, o que poderá retardar ou até mesmo impedir o seu uso, tornando todo o esforço de criação, desenvolvimento e melhoria da nova tecnologia, perdido.

2 O PROCESSO DE DIFUSÃO DO UBER

Estudar o processo de inovação e difusão de tecnologias é relevante sob a ótica econômica, pois permite compreender como estes processos conduzem o desenvolvimento da sociedade e o modelo de produção das economias, assim como fornece informações sobre o grau de maturidade dos mercados e das instituições existentes. Esta seção é destinada ao estudo do processo de difusão do aplicativo Uber e as implicações econômicas e sociais decorrentes do seu uso no mercado, bem como à discussão sobre a importância das instituições reguladoras de transporte público individual e de defesa da concorrência, as quais interferiram no processo de difusão do *software*.

2.1 O que é o uber?

A empresa que gerou esse aplicativo, também nomeada Uber, é uma das empresas de tecnologia mais polêmicas do mercado. Tem chamado a atenção dos meios de comunicação devido à sua rápida expansão e agressividade no mercado, e pelas reações de pessoas e entidades contrárias ao uso do *software*.

Utilizando o discurso de ser uma empresa “facilitadora de caronas pagas” e pertencente ao universo da economia do compartilhamento, o Uber, em seu curto “período de vida”, conquistou inúmeros adeptos e desafetos. Apesar da sua curta existência, em 2015 a companhia foi avaliada em US\$ 41,2 bilhões, superando inclusive o valor de mercado de grandes companhias aéreas tais como a Delta Airlines e a United Continental (PWC, 2014).

O conceito inicial do *software* Uber surgiu em 2008 e em 2009 seus idealizadores (Travis Kalanick e Garret Camp) desenvolveram o aplicativo que iria revolucionar o mercado de transporte urbano. A ideia inicial era desenvolver um aplicativo que permitisse chamar um táxi de luxo – composto apenas por carros de alto padrão - por um dispositivo *smartphone*. O conceito foi remodelado a fim de popularizar o uso do aplicativo e tornar acessível a pessoas de menor poder aquisitivo esse tipo de serviço, atraindo ao mesmo tempo uma quantidade maior de motoristas que não dispunham de recursos para adquirir um automóvel de luxo. Isto permitiu aumentar a frota de “parceiros-motoristas” da empresa (UBER, 2016).

O aplicativo Uber possibilita que qualquer pessoa possa chamar um motorista licenciado pelo *smartphone*.

O serviço oferecido pela Uber é voltado para um segmento da sociedade que dá importância à conectividade e ao compartilhamento de experiências, porém não se restringe apenas a este grupo, sendo também utilizado por quem deseja um serviço de transporte privado diferenciado.

2.2 A trajetória tecnológica como continuidade da atividade inventiva

O aplicativo Uber foi criado há cerca de cinco anos e utilizou uma série de outras tecnologias já existentes que permitiram o seu desenvolvimento. Falar em trajetória tecnológica do aplicativo talvez não faça muito sentido, uma vez que o aplicativo existe há pouco tempo e o desenvolvimento do *software* só foi possível em virtude dos avanços ocorridos em outras áreas correlatas. As alterações feitas no *software* do aplicativo – que de fato promoveram melhorias de *performance* e disponibilizaram algumas “ferramentas” adicionais aos usuários - podem ser caracterizadas como inovações incrementais que facilitam justamente o processo de difusão do Uber.

O aplicativo foi desenvolvido na região de *Silicon Valley*, em São Francisco nos Estados Unidos. O primeiro teste foi realizado em Nova Iorque, em meados de 2010 utilizando apenas três carros. Posteriormente, foi introduzido na cidade de São Francisco sob o nome de UberCab. O uso do aplicativo ganhou destaque quando a Secretaria de Transportes de São Francisco não aprovou o nome da empresa e o tipo de serviço que ela prestava. Isto chamou a atenção dos consumidores locais e especialmente dos gestores de fundos de capital de risco que enxergaram no Uber uma possibilidade de negócio lucrativo.

Esta popularização do aplicativo incentivou seus criadores a continuar aperfeiçoando o serviço e encorajou a entrada de novos investidores, tais como a *Benchmark Capital*, *Menlo Ventures*, *Goldman Sachs* e alguns investidores “anjo” como Alfred Lin (CRUNCHBASE, 2016).

O gráfico 1 ilustra o crescimento exponencial dos financiamentos recebidos pela Uber. A rodada de financiamento da Uber de US\$ 1,2 bilhão em 2014 representou um crescimento de 6.000% em cinco anos. Na ocasião, a avaliação da empresa chegou a US\$ 18 bilhões (FERENSTEIN, 2014). Após o investimento

bilionário do Fundo Saudita no ano de 2016, no valor de US\$ 3,5 bilhões, o valor de mercado da Uber superou os US\$ 50 bilhões (YADRON, 2016).

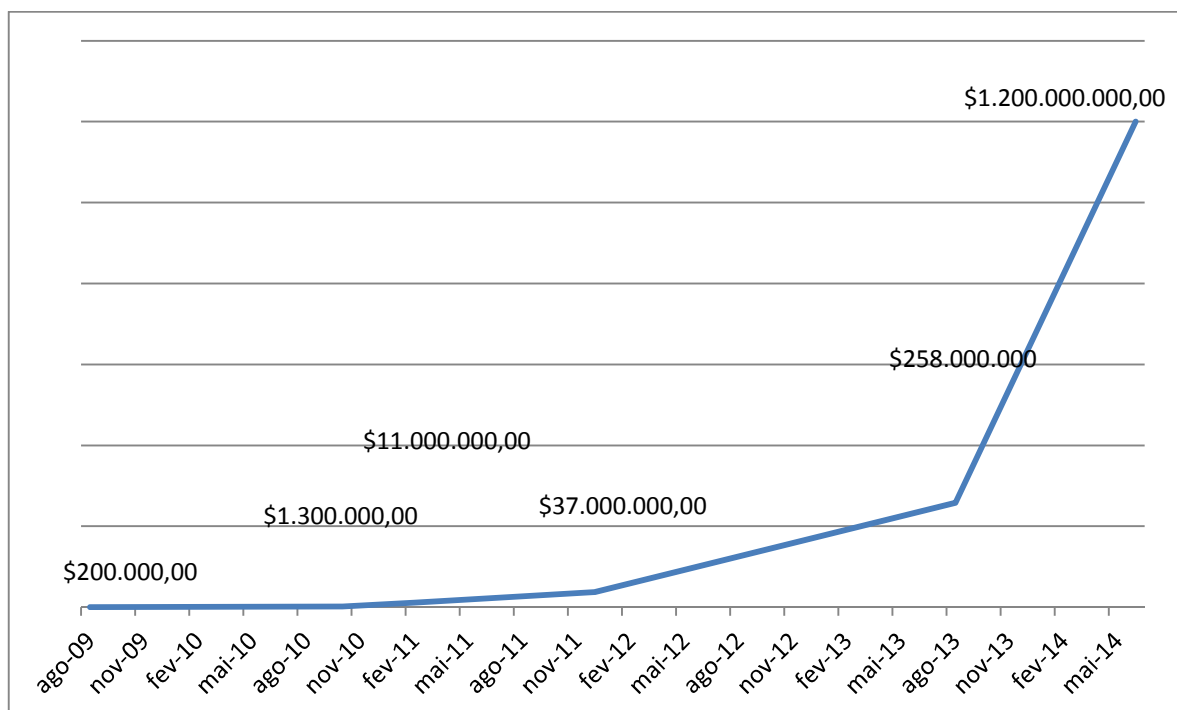


GRÁFICO 1 – CRESCIMENTO DOS INVESTIMENTOS NA UBER ENTRE 2009 E 2014
 FONTE: adaptado de www.venturebeat.com (2014).

Fato curioso, é que neste primeiro estágio de testes do Uber, os motoristas brasileiros desempenharam um papel fundamental na difusão do aplicativo no mercado de São Francisco, sendo um dos primeiros a participar do sistema de negócios da empresa e também eram responsáveis por avisar aos desenvolvedores do aplicativo sobre qualquer tipo de mau funcionamento do *software*. Após os testes em Nova Iorque e a introdução oficial do Uber em São Francisco, mais precisamente no ano de 2011, o serviço de chamada de motoristas particulares expandiu para as cidades de Seattle, Boston, Chicago e Washington D.C. e agora oficialmente também em Nova Iorque. Ainda no ano de 2011 o Uber fez sua primeira aparição em território europeu, e tornou-se disponível para o público de Paris (CROOK e CHOKKATTU, 2014).

O rápido crescimento pela demanda do Uber gerou novas ondas de investimento na empresa, e esta, gradualmente, aperfeiçoou seus serviços, via melhoria do *software* e através da introdução de novos e melhores modelos de serviços, gerando uma acentuada expansão de seus mercados. Este rápido

crescimento na utilização do aplicativo permitiu que o serviço ficasse disponível em mais de 300 cidades, sendo 197 cidades dos Estados Unidos e do Canadá, 71 cidades européias, dentre elas Londres, Berlin, Madri, Estocolmo, Moscou, Roma e Amsterdam e outras cidades de outros continentes (UBER, 2016).

A implantação do aplicativo dentro dos mercados americano e europeu ocorreu, inicialmente, sem maiores dificuldades, uma vez que a competente infraestrutura de telecomunicações destas localidades favoreceu a difusão do *software*. A facilidade de uso do *software* e a qualidade do serviço oferecido pela empresa tornaram-se os grandes diferenciais da empresa no mercado de transporte privado. Tal fato atraiu tanto a atenção de novos clientes, quanto descontentamento dos motoristas de táxi cadastrados nas cidades onde o aplicativo foi introduzido.

A característica disruptiva que rompe com o *status quo* das empresas tradicionais e altera a forma de se fazer negócio, introduzida pelo Uber permite identificar a forma como ocorre a difusão das novas tecnologias da informação e as consequências econômicas, sociais e institucionais que a adoção desta inovação pode gerar. Um condicionante da difusão, ligado à área de tecnologia, que nada mais é do que a continuidade da atividade inventiva descrita por Rosenberg (1976), diz respeito à evolução tecnológica dos dispositivos *smartphones*. No mercado de *smartphones* existe uma grande quantidade de inovações incrementais que ocorrem nestes tipos de dispositivos, onde são continuamente inseridas diversas funcionalidades e aplicativos a estes equipamentos. Estas inovações incrementais também afetam a taxa de difusão do aplicativo Uber, na medida em que tais melhorias proporcionam ao usuário uma experiência de uso mais confortável, segura e mais eficiente, sem travamentos de sistema, com melhor velocidade e desempenho, e com uma interface mais intuitiva que facilite o uso do *smartphone* e dos aplicativos nele instalados.

2.3 As tecnologias utilizadas pelo Uber

O produto desenvolvido pela Uber enquadra-se no conceito de inovação, pois recombina recursos oriundos de tecnologia da informação (TI) com a prestação de serviço de transporte individual de qualidade a um preço acessível. Ao apresentar uma estrutura de custos enxuta - permite cobrar preços de “corrida” teoricamente mais baratos do que empresas de táxi convencionais – o que possibilita que a

empresa obtenha vantagens competitivas no mercado. Uma vez aceita a ideia de que o aplicativo é de fato uma inovação, mesmo que não seja uma inovação completamente original, é importante destacar que a utilização de tecnologias complementares foi fundamental para o desenvolvimento e sucesso do Uber no mercado. Dentre as diversas inovações existentes, seja na área da microeletrônica, da transmissão de dados ou da geração de energia, duas tecnologias em particular podem ser apontadas como essenciais ao desenvolvimento do aplicativo. As tecnologias de pagamento pela internet e de georreferenciamento, compreendem os dispositivos de TI essenciais do aplicativo de caronas pagas, sem os quais seu desenvolvimento seria inviabilizado.

2.3.1 A complementaridade com outras tecnologias

O Uber é um aplicativo que permite chamar um automóvel via dispositivo eletrônico *smartphone*, e como mencionado, faz uso de outras tecnologias, ditas complementares que, caso não fossem adotadas, inviabilizariam o desenvolvimento do *software*. Neste caso específico, observa-se a ideia proposta por Rosenberg (1976) ao afirmar que uma invenção, mesmo que seja promissora, frequentemente necessita de outras invenções anteriormente desenvolvidas para atingir o seu “pleno potencial”. Neste sentido, a complementaridade com outras tecnologias - mesmo que tais inovações aparentem ser completamente diferentes – é fator determinante não apenas da taxa de difusão da nova tecnologia, mas também para que haja viabilidade técnica que permita o surgimento de outras inovações. Rosenberg (1976) também comenta da importância das complementaridades para a continuidade da atividade inventiva e para a superação do que ele chama de “gargalos” gerados pela adoção da nova tecnologia no sistema produtivo. Segundo o autor, a superação destas dificuldades iniciais de implementação são gradualmente superadas através do processo de melhoria da inovação original e, neste sentido, as complementaridades proporcionam novas ideias e ferramentas para a solução destes problemas iniciais.

A tecnologia do *E-hailing* – que é o ato de solicitar um serviço de transporte via dispositivo eletrônico- surgiu em meados dos anos 2000 e tem sido utilizada por outras empresas de transporte além da Uber, tais como as empresas de táxi- que procuraram modernizar os seus serviços de chamada e atender melhor às

necessidades dos seus clientes- e outras empresas concorrentes da Uber que prestam serviços similares. O uso desta tecnologia concede algumas vantagens aos usuários, como a localização das conduções mais próximas, bem como informações sobre o trajeto a ser percorrido e o tempo estimado de chegada do automóvel ao destino. A própria tecnologia do *E-hailing* só é possível em virtude das inovações ocorridas nas áreas de *smartphones* e do GPS. Nota-se uma intrincada relação de dependência entre as diversas formas de tecnologias existentes, onde o desenvolvimento da eletrônica é que torna possível a melhoria dos sistemas GPS e que viabiliza também a existência dos atuais dispositivos *smartphones*. Os aplicativos de caronas pagas fazem uso do GPS (sistema de posicionamento global) integrado dos dispositivos *smartphones* - que permite o georreferenciamento dos automóveis - e dos sistemas de pagamento *online* que utilizam a internet como meio de comunicação entre o usuário, o banco e a empresa prestadora do serviço. E isto permite que o pagamento pela “corrida” seja feito sem o envolvimento de moeda física, uma vez que toda a operação ocorre por meio eletrônico via cartão de crédito. Essas duas tecnologias são “as bases” que possibilitam o funcionamento de caronas pagas por aplicativos *smartphones*.

Os sistemas de pagamento pela internet estão disponíveis em praticamente todos os tipos de negócios, virtuais ou não, e são uma forma de pagamento cada vez mais utilizada pelos consumidores. Seu desenvolvimento ocorreu em meados dos anos 1990 em virtude da popularização da internet e do surgimento dos primeiros negócios virtuais. A participação das instituições bancárias no desenvolvimento desta tecnologia foi fundamental e permitiu que os bancos aumentassem ainda mais o seu rol de atividades no setor financeiro. Tal iniciativa resultou em benefícios tanto para os bancos – que conquistaram mais clientes e receitas maiores – quanto para os consumidores – que agora dispunham de mais comodidade para realizar suas transações financeiras.

A inovação trazida por esta forma de serviço permitiu o desenvolvimento dos setores de *software* de sistemas de segurança e de banco de dados, utilizados pelos bancos para a proteção dos dados sigilosos dos seus clientes e para proporcionar segurança nas transações *online*.

O georreferenciamento é uma ferramenta utilizada para determinar a posição geográfica – de uma pessoa, de um imóvel, ou do automóvel da Uber, em um dado sistema de referência. A obtenção destas coordenadas, atualmente, é realizada via

análises topográficas ou via GPS. O GPS começou a ser desenvolvido em 1973, como uma evolução dos sistemas *Navstar (Navigation Satellite with Timing and Ranging)* – lançado em 1957 - e *Navy Navigation Satellite System (NNSS)* também conhecido como *Transit*.– desenvolvido durante a década de 60 (VIEIRA, 2007). O surgimento dos computadores pessoais, da internet, intranet e dos bancos de dados, contribuiu decisivamente para tornar mais eficiente e precisa a técnica de georreferenciamento. Percebe-se que as inovações eletrônicas ocorridas entre as décadas de 70 e 90 foram incorporadas aos sistemas de geoposicionamento e contribuíram para a melhoria e difusão de tais sistemas, o que constitui uma forte evidência da importância que as inovações complementares desempenham no desenvolvimento e na adoção de outras tecnologias. Thum (2014) assim se refere à tecnologia de localização global:

O Geoposicionamento é um conceito inovador, que possibilita informar com precisão onde estão pessoas ou objetos que necessitam ser rastreados, proporcionando mais segurança às operações. As plataformas de geoposicionamento mais modernas permitem controlar as rotas feitas, bem como monitorar os tempos de parada por meio de mapas de fácil acesso e visualização. Além da localização, é possível realizar análise e planejamento com segurança, auxiliando na tomada de decisão nas áreas sociais, ambientais e econômicas. (THUM, 2014, p.1)

Outra tecnologia utilizada pelo Uber provém das chamadas geotecnologias, que abrangem ferramentas como o *Google Maps*. O modo de funcionamento desta tecnologia é baseada em fotografias, tiradas em alta resolução, de satélites e de aviões de empresas contratadas. Posteriormente, toda informação coletada passa por um processo de organização e é publicada no *Google Maps*, sendo que estas fotos são atualizadas anualmente (MARTIN, 2009).

No caso específico do aplicativo Uber é possível observar que existe um fator que viabiliza o processo de difusão do *software*: a existência de sistemas de telecomunicação altamente desenvolvidos e da internet. Nos países desenvolvidos, grande parte da população tem acesso a dispositivos *smarthphones* e à internet. Dados do ano de 2015 da União Internacional de Telecomunicações, órgão vinculado à Organização das Nações Unidas (ONU), estima que somente na Europa, mais de 82% da população tenha internet em casa e que aproximadamente

72% acessam a internet por plataformas móveis (GLOBO G1, 2015). Nos Estados Unidos, o número de pessoas que utilizam a internet por plataformas móveis é, em média, de 72,3% (SÁ, 2015). A figura 1 ilustra o grau de difusão dos serviços de internet em países das Américas do Norte e Sul, e do Continente Europeu.

Países que mais acessam a internet em multiplataformas*

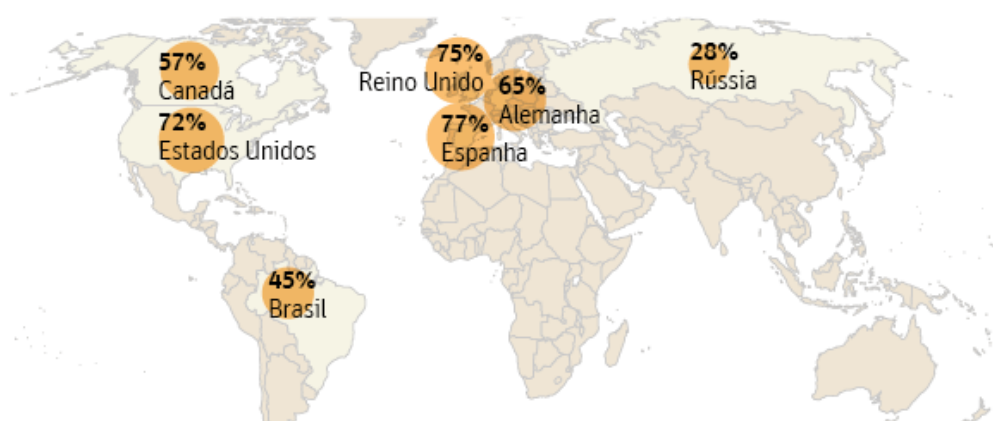


FIGURA 1 – PORCENTAGEM DE USUÁRIOS DA INTERNET MÓVEL EM ALGUNS PAÍSES
FONTE: www.folha.uol.com.br/mercado (2015).

No Brasil, apesar das limitações de acesso à internet e de acesso aos telefones celulares, a quantidade de usuários de tais tecnologias é estimada em aproximadamente 84 milhões de pessoas, e deste total, 29 milhões acessam conteúdo digital através do uso de mais de uma plataforma (SÁ, 2015).

Entre outubro de 2014 e março de 2015 houve um crescimento de aproximadamente 7% no número de usuários da internet móvel no Brasil. Constatou-se, também, que pela primeira vez, o uso do telefone celular para acessar a internet ultrapassou o acesso via computador pessoal – plataforma *desktop* ou *notebook* (IBGE, 2015). A pesquisa ainda revela que aproximadamente metade da população brasileira tem acesso à internet e que um em cada dez domicílios acessa a internet apenas por meio do celular ou *tablet* (BARRUCHO, 2015).

Um dos fatores condicionantes da difusão do Uber é a infraestrutura da rede de telecomunicação que possui influência direta na difusão da referida tecnologia no país. Para esse tipo de infraestrutura de TI é preciso que ocorram constantes e maciços investimentos para a sua conservação e modernização, a fim de melhorar e expandir as capacidades instaladas.

Uma rede de telecomunicações bem desenvolvida, moderna e estruturada, e especialmente, que ofereça serviços a baixo custo e com qualidade de sinal, pode

estimular o uso dos aplicativos como o Uber. Já uma rede de telecomunicações ineficiente, sucateada e com defasagem tecnológica, cujos preços dos serviços sejam caros aos usuários, inibe a difusão de aplicativos, pois algumas vezes o custo para se acessar a internet, quando da existência do sinal, pode inviabilizar a contratação destes serviços.

Um relatório fornecido pelo BNDES, estima que entre os anos de 2015 e 2018 serão investidos um montante de R\$ 141 bilhões de reais no ramo de telecomunicações, um crescimento de mais de 37% comparado aos investimentos realizados entre os anos de 2010 a 2013 (BNDES, 2014). Tal investimento, se concretizado, pode provocar um aumento na demanda por acesso à internet e estimular o uso e a difusão de aplicativos para celular, tais como o Uber.

A adoção de todas estas tecnologias torna possível o funcionamento dos aplicativos de *E-hailing* tal como o Uber. Sem estas inovações, possivelmente tais aplicativos sequer existissem, assim como não existiriam uma série de outras tecnologias que dependem de sistemas de localização para desempenhar as suas específicas funções.

Portanto, é possível observar que o desenvolvimento tecnológico não ocorre de forma linear e isolada. Uma vez que uma inovação é desenvolvida, ainda será preciso que outras inovações surjam para que a inovação original atinja o seu máximo potencial e aplicabilidade. É durante este processo que a continuidade da atividade inventiva citada por Rosenberg (1976) empreende o importante papel de adaptar e estimular novas tecnologias, onde se criam laços de dependência entre a inovação original, outras inovações que aparentemente nada tinham em comum com a inovação primordial e outras invenções obtidas do aperfeiçoamento da inovação original. No caso dos aplicativos de caronas pagas, percebe-se esta interdependência entre os diversos tipos de tecnologias que permitiram o desenvolvimento do referido *software*. A evolução do *software* em si pode ser considerada como uma melhoria incremental, uma vez que tal desenvolvimento apenas agrega novas ferramentas e facilidades aos usuários.

2.4 Adaptabilidade à tecnologia e o aprendizado pelo uso

O Uber é um aplicativo para celular fácil de operar e permite uma grande adaptabilidade dos utilizadores. O aplicativo é de *download* gratuito e pode ser

testado por qualquer pessoa sem nenhum custo, sendo necessário apenas que o sistema operacional do *smartphone* esteja atualizado, que o usuário tenha acesso à internet móvel e possua um cartão de crédito válido. O *software* foi desenvolvido para proporcionar ao usuário uma experiência simples e eficiente utilizando para isso uma interface intuitiva e autoexplicativa. Porém, a experiência de uso do aplicativo está sujeita ao conhecimento prévio de dispositivos *smarthphones*, e dificuldades quanto ao aprendizado dos usuários podem surgir caso estes não estejam atualizados com as modernas tecnologias.

A experiência de se utilizar o transporte da Uber é compartilhada com outros usuários, permitindo, desta forma, que se crie toda uma rede de contatos, e estimula a troca de experiências e aprendizados. Neste sentido, as complementaridades com outros aplicativos, tais como o *Google Maps* – já citado neste trabalho – e com as redes sociais – *Facebook*, *Instagram* e *Twiter* – também são um grande estímulo à difusão do *software*. As redes sociais desempenham uma função muito importante na difusão do aplicativo, pois as experiências adquiridas ao utilizar o Uber são compartilhadas nestas redes sociais, e através delas, o uso do *software* é encorajado.

3 O SISTEMA SOCIAL E A DIFUSÃO DO UBER

Neste capítulo iremos discutir sobre a influência de alguns atores do sistema social sobre a difusão do aplicativo de caronas pagas Uber.

Um sistema social pode ser entendido como um conjunto de unidades inter-relacionadas que estão envolvidas na resolução de problemas conjuntos para realizar um objetivo comum, o qual permite uma melhor compreensão do lugar do homem em uma complexa rede de relações sociais. Um sistema social serve para autorregular a integridade de uma variedade de diferentes relações públicas e constitui uma fronteira dentro da qual uma inovação se difunde. As unidades de um sistema social podem ser indivíduos, grupos informais e/ ou organizações, e tais unidades devem seguir certos padrões de comportamento estabelecidos para os membros de um sistema social.

A estes padrões de comportamento estabelecidos, que exercem uma importante influência nas taxas de difusão de novas tecnologias, damos o nome de normas. Além das normas, outro fator que exerce influência sobre a taxa de difusão das inovações diz respeito ao papel do formador de opinião dentro de um sistema social, ou seja, o grau o qual um indivíduo é capaz de influenciar as atitudes dos outros indivíduos. Estabelecer o grau com que um agente de mudanças consegue influenciar as decisões de consumo dos clientes é relevante para determinar a velocidade e o ritmo da difusão. Será discutida, principalmente, a influência que as organizações e instituições presentes na sociedade têm na difusão das novas tecnologias, e serão discutidos os porquês destes importantes atores promoverem, ou impedirem, a difusão destas inovações.

3.1 A institucionalização da economia do compartilhamento

As instituições têm como principal função a coordenação da interação entre agentes econômicos, sejam estas instituições informais, tais como as convenções e normas sociais, quanto as instituições formais, sob a forma de leis ou organizações voluntárias. Sobre o papel desempenhado pelas instituições no sistema social, Pereira (2008) afirma:

As instituições têm como função promover a cooperação e coordenação entre os agentes, facilitar a negociação, resolver conflitos e reduzir os custos de negociação. (PEREIRA, 2008, cap. 3)

Ao se avaliar uma instituição três critérios são analisados:

- a) Critério da eficiência: que corresponde a capacidade de alcançar um objetivo que satisfaça a todos os indivíduos.
- b) Critério da equidade ou justiça: que é a capacidade de cobrir situações de risco e de implementar resultados justos.
- c) Critério da liberdade: que é a capacidade de preservar a esfera de autonomia e liberdade individual de interferência de terceiros.

Entende-se por instituição jurídica o sistema de leis, normas, regras, princípios gerais, doutrinas, jurisprudências, usos e costumes, cuja validade emana do Estado. Bittar (2005) define uma instituição jurídica como “o ordenamento jurídico de um conjunto de normas e regras impostas coercivamente pelo Estado à obediência e observância de todos, advindas de atos de Força e Poder (Estado), estatuídos por uma norma sancionadora, de eficácia geral e abstrata, denominada Lei”.

As instituições interferem diretamente na difusão das novas tecnologias e estão no centro das discussões sobre a regulação destes novos produtos e serviços com característica “disruptiva”. As instituições aqui citadas se referem àquelas que exercem a autoridade para proibir e regular determinadas atividades econômicas que possam ser prejudiciais à harmonia social e econômica, e compreendem as agências reguladoras, os governos – municipais estaduais e federais - e as entidades jurídicas.

Mas dentro do sistema social existem outras instituições que, apesar de não possuírem poder para proibir ou regular determinada atividade econômica, exercem forte influência sobre a difusão de inovações. Tais organizações são representadas pelos grupos dos consumidores e produtores.

Um aspecto institucional importante, fortemente relacionado ao tema da inovação tecnológica e a um novo modelo de relacionamento entre os indivíduos de uma sociedade – especificamente entre consumidores e produtores -, refere-se à

origem dos fenômenos do consumo colaborativo e da economia do compartilhamento.

O consumo colaborativo pode ser compreendido como uma alternativa de consumo onde existe o compartilhamento de bens e serviços entre uma rede de pessoas. Ao invés de adquirir um produto ou serviço via compra direta, os usuários compartilham com outras pessoas seus bens subutilizados ou habilidades. Uma das formas mais comuns de cobrança é feita no esquema de aluguel, onde o usuário paga uma diária pelo uso do bem ou pela prestação do serviço. Esta interação entre os ofertantes e demandantes ocorre via internet, através de *sites* ou através de aplicativos para celular. Esta prática surgiu no início dos anos 2000 e foi fortemente impulsionada pelo avanço da tecnologia da informação.

A economia do compartilhamento, também conhecida como economia de pessoa para pessoa (*peer-to-peer* ou P2P) consiste em um “sistema econômico” descentralizado onde existe a colaboração entre indivíduos e a partilha de recursos. Ao contrário do que se pensa, o consumo colaborativo e a economia do compartilhamento não são movidos por atos de puro altruísmo, pois quase tudo neste mercado é motivado pelo lucro ou pela redução de custos. O sucesso obtido por este sistema se dá em virtude da capacidade de realocar recursos subutilizados para uma utilização mais eficiente. Basicamente, estas empresas que operam através da internet existem para unir compradores e vendedores individuais diretamente, sendo que a empresa cobra uma taxa para facilitar a transação entre os demandantes de tais produtos e serviços, e os respectivos fornecedores (HAYES, 2015).

São exemplos de empresas que operam nesta economia do compartilhamento a Airbnb – que conecta indivíduos com um quarto disponível com pessoas que estão viajando ou à procura de um lugar para se hospedar – e a Uber – que conecta motoristas particulares com pessoas que precisam se deslocar dentro das cidades. A primeira, por exemplo, tem uma média de hospedagens 22% maior do que a companhia do ramo hoteleiro Hilton *Worldwide*. O serviço da Airbnb hospedou mais de 155 milhões de pessoas em 2014, enquanto o Hilton recebeu 127 milhões de hóspedes (PWC, 2014).

Atualmente, existe um mercado global para este tipo de comércio. No ano de 2014 uma pesquisa conjunta realizada pela PwC (*PricewaterhouseCooper*) e pela BAV *consulting*, estimou que 19% da população adulta dos Estados Unidos já

contratou uma operação com empresas pertencentes ao universo da “economia do compartilhamento” (PWC, 2014). Tal valor representa aproximadamente 61 milhões de pessoas atendidas por serviços desta natureza – dado que a população norte-americana atualmente é estimada em 324,5 milhões de pessoas (COUNTRYMETERS, 2016).

Ainda segundo o relatório, destes 19% de consumidores que tentaram utilizar os serviços oferecidos pelas empresas de *Sharing Economy*, 72% afirmaram que poderiam tornar-se consumidores assíduos deste tipo de serviço nos próximos dois anos. O relatório da *PricewaterhouseCooper* também estima que os cinco maiores setores da economia do compartilhamento - hospedagem, gastronomia, transporte e automóveis, aluguéis de bens de consumo, e mídia e entretenimento- poderiam gerar US\$ 335 bilhões de receita até 2025, superando em muito os atuais US\$ 15 bilhões anuais (PWC, 2014). De acordo com o artigo da *VentureBeat* as empresas inseridas no conceito de economia do compartilhamento empregam mais de 60 mil pessoas somente nos Estados Unidos e receberam mais de US\$ 15 bilhões em financiamentos entre 2013 e 2015 (NEWLANDS, 2015). No continente europeu observa-se que tanto o número de consumidores, quanto o de empresas que operam com serviços de *Sharing Economy* têm aumentado. O ING - *International Special Report on the Sharing Economy*-, relatório publicado pela instituição financeira global ING (*Nationale-Nederlanden and NMB Postbank Group*), afirma que existem aproximadamente 150 milhões de consumidores deste tipo de comércio na Europa e estima que a demanda pelos serviços desta categoria cresça 32% até o final de 2016 (BRIGHT, 2015).

A economia do compartilhamento cresce a taxas elevadas nos principais mercados do mundo, tanto no número de novas empresas participantes a cada ano, como pela quantidade cada vez maior de usuários destas tecnologias e serviços. Estima-se que o número de novas “empresas digitais” no setor de acomodação e hospedagem cresça 31% nos próximos 10 anos. A atividade de aluguel e compartilhamento de automóveis apresenta uma perspectiva de crescimento da ordem de 23% até 2025 (PWC, 2014). Esse ritmo acelerado de difusão atrai investimentos de grandes capitais. Casos mais recentes são os investimentos de US\$ 3,5 bilhões de dólares, realizado pelo Fundo Público de Investimento da Arábia Saudita (YADRON, 2016) – investimento este considerado como o maior já feito a

uma empresa privada de tecnologia - e outros US\$ 1,15 bilhões feitos pela Morgan Stanley, ambos efetuados à Uber no ano de 2016 (CRUNCHBASE, 2016).

3.2 A influência das instituições no processo de difusão do Uber

A polêmica acerca do aplicativo para *smartphone* Uber se concentra na ideia de se realmente há necessidade da regulação deste tipo de serviço e quais efeitos que uma possível interferência das instituições teria para a sociedade e para o modelo de negócios proposto pela desenvolvedora do *software*. A entrada do sistema de caronas pagas Uber nos mercados mundiais gerou uma série de conflitos de difícil resolução, que envolveu os motoristas de táxi, os governos locais, as agências reguladoras e a empresa criadora do *software*.

Os motoristas insatisfeitos com a entrada do aplicativo nas suas cidades alegavam que o uso do *software* criou uma concorrência desleal, uma vez que os motoristas de táxi eram obrigados a fazer uma série de exames de admissão e possuíam custos dos mais variados tipos para poderem exercer a profissão de motorista credenciado, enquanto os motoristas cadastrados da Uber não precisavam passar por todo este burocrático procedimento para trabalhar como motoristas particulares. Todo este conflito entre os motoristas de taxi e o Uber evidentemente interfere na taxa de difusão do aplicativo. Em algumas cidades, como em Frankfurt, na Alemanha, o serviço de caronas pagas via aplicativos tem sua taxa de difusão reduzida em virtude da característica cultural da população, que vê a estratégia da Uber demasiadamente agressiva e desrespeitosa às tradições locais. Os moradores locais prezam pelo respeito às regras e à prática burocrática de se conduzir os negócios. Neste caso, a população apoia os motoristas locais e procura não utilizar o aplicativo, mesmo que tenham que pagar mais caro pela corrida e ter menos conforto durante o transporte. Tal fato ocorre também em outras cidades da Alemanha tais como Dusseldorf e Hamburgo (KILB, 2015).

Em outras localidades, como em Paris e Toulouse, os protestos violentos dos taxistas - que chegaram a queimar pneus, interditar autopistas e enfrentar a polícia local – são mal vistos pela maioria dos usuários do transporte privado. Tal fato acabou por estimular ainda mais a utilização do serviço de caronas pagas e de outros aplicativos de transporte privativo. Neste caso, as reações agressivas dos taxistas estimulou a difusão do aplicativo.

Tem-se constatado os mais variados tipos de reações com a chegada do Uber no mercado de transporte individual, tanto americano quanto europeu, especialmente neste último onde se tem registrado a maioria dos protestos e onde também o aplicativo é alvo de investigação das autoridades públicas (TESSON, 2016).

No Canadá, a associação de taxistas de Toronto entrou com um processo contra o aplicativo Uber, exigindo indenização de mais de US\$ 300 milhões, além do pedido de interrupção do serviço (BBC, 2015).

Na América Latina, o Uber também enfrentou problemas similares durante seu ingresso, principalmente no México e no Brasil. A primeira aparição oficial do serviço no Brasil ocorreu em maio de 2014, na cidade do Rio de Janeiro e posteriormente na cidade de São Paulo. O serviço expandiu seus serviços também para as cidades de Belo Horizonte, Brasília, Campinas, Fortaleza, Goiânia, Recife e Salvador (MENDONÇA, 2015). Mas antes mesmo da entrada do aplicativo no mercado brasileiro, a simples menção de que a companhia tinha planos de iniciar seus serviços no Brasil já foi suficiente para provocar os mais variados tipos de reações, principalmente das companhias e sindicatos de taxis, que consideram o *software* como um potencial concorrente (FAGUNDEZ e BALAGO, 2015). Com a efetiva entrada do aplicativo no mercado brasileiro, iniciou-se uma série de protestos das companhias de taxi, que exigiam respeito à sua atividade de trabalho e medidas a fim de proteger seus negócios. Foram também adotadas medidas legais dos sindicatos, que solicitaram às autoridades públicas o banimento do aplicativo (MENDONÇA, 2015).

Recentemente, algumas autoridades reguladoras, tais como a autoridade reguladora antitruste do México (*Comisión Federal de Competencia Económica*), deram seu parecer sobre o novo mercado de transporte individual de passageiros realizado por empresas de caronas pagas, afirmando que aplicativos como o Uber proporcionam mais benefícios econômicos – do ponto de vista do consumidor e da concorrência – do que prejuízos ou externalidades negativas, chegando, inclusive, a emitir recomendações às autoridades políticas daquele país aconselhando que não fossem tomadas medidas que inibisse ou proibisse o uso de tais aplicativos (CADE, 2015). A uma conclusão parecida chegou o órgão brasileiro Cade, o Conselho Administrativo de Defesa Econômica, que após analisar o uso dos aplicativos de transporte individual e seus impactos sobre a estrutura de transporte urbano das

idades brasileiras, não enxergou nenhum tipo de malefício promovido pelo uso do *software*. O Cade chegou a conclusão que a entrada deste tipo de serviço no mercado de transporte individual de passageiros estimula a concorrência e que por fim poderia haver benefícios aos consumidores de tais serviços (CADE, 2015). Ainda segundo o relatório, alguns dos benefícios adquiridos seriam o de redução generalizada dos custos de deslocamento – com redução nos preços das corridas de taxi e no aluguel de carros, o que poderia implicar em uma melhora da qualidade do serviço de transporte privado. Segundo o Cade:

Sem embargo, conclui-se que não há elementos econômicos que justifiquem a proibição de novos prestadores de serviços de transporte individual. Para além disso, elementos econômicos sugerem que, sob uma ótica concorrencial e do consumidor, a atuação de novos agentes tende a ser positiva.” (CADE, 2011, p. 2)

Nos EUA, as agências reguladoras funcionam de forma um pouco diferente das agências brasileiras. As agências norte-americanas são caracterizadas pela concentração das funções legislativa, jurídica e executiva. O ordenamento jurídico que rege tais agências é fundamentado no direito administrativo (*Administrative Law*) e tais agências não são mencionadas pela constituição norte-americana (LIMA, 2012). Segundo Lima (2012):

Assim, nos EUA, todas as agências reguladoras são previstas, e criadas, pelo texto infraconstitucional. [...] Estudar Direito Administrativo no Direito norte-americano significa estudar o funcionamento das agências. (LIMA, 2012, p. 1)

Muito se comenta sobre regulação do Uber nos Estados Unidos, mas na opinião da FTC (*Federal Trade Commission*) – a agência de proteção ao consumidor americana – a regulamentação destes novos modelos de negócio pode ser algo prejudicial à concorrência e pode deixar os consumidores em situação pior. Porém, a FTC está atenta à possibilidade de criar regulamentos mais “flexíveis” para as empresas de tecnologia pertencentes à economia do compartilhamento. Tais medidas regulatórias visam proteger os consumidores deste novo modelo de negócios, mas permitindo que a concorrência e a inovação se desenvolvam (FTC, 2015). A FTC também tem aconselhado as agência reguladoras estaduais na imposição de regras sem ferir a concorrência à estas novas empresas de tecnologia.

No Brasil, a empresa desenvolvedora do *software*, se aproveitando da falta de uma legislação específica que regule a atividade de caronas pagas, exerce a atividade de transporte de passageiros livremente. Em outros países, é conhecido que a Uber desrespeita regras de transporte locais e permite que seus motoristas afiliados desenvolvam a atividade de transporte de passageiros.

Na Europa, em países como a França, Itália, Espanha e Alemanha, as instituições de direito (Côrtes e juizados) têm proibido o uso de aplicativos de caronas pagas sob a alegação que os serviços prestados pelas companhias não estão de acordo com as regras de transporte locais. Na Alemanha, o tribunal de Frankfurt instituiu o banimento temporário do aplicativo Uber em todo território alemão. O tribunal afirmou que a falta de licença apropriada dos motoristas e o valor de corrida acima do preço de operação da viagem infringiam as leis de transportes de passageiros do país. (FOLHAPRESS, 2014). Na França, a corte criminal de Paris decidiu que o serviço do Uber violava uma série de leis daquele país e que, portanto, seu uso era ilegal.

Existem localidades na Europa onde a prestação do serviço através de aplicativos como o Uber é tolerada. Em países como a Suécia, Noruega, Finlândia e Dinamarca, os governos locais estimulam o uso do *software* e permitem seu uso em conjunto com outros motoristas particulares credenciados e taxis (EWING, 2015).

Nos Estados Unidos, mais de 50 jurisdições têm algum tipo de regulamentação para empresas de caronas pagas como a Uber. No Estado da Califórnia, o Uber foi multado em mais de US\$ 7 milhões por não fornecer informações aos reguladores sobre o número de corridas, causas de acidentes e requisições de carros para deficientes (CORREA, 2015).

No México, houve a regulamentação dos serviços do aplicativo Uber. Além da exigência de pagamento de imposto de 1,5% do custo da corrida, é também exigido o pagamento de uma permissão anual para o condutor que utilizar o Uber. Tal medida gerou uma grande insatisfação entre a classe de taxistas, que prometeu reagir a tais medidas (CORREA, 2015). No Brasil, alguns governos estaduais e municipais têm tomado medidas a fim de proibir a utilização do Uber dentro das cidades. É quase que unânime a opinião das agências reguladoras de que aplicativos como Uber são benéficos à concorrência e aos consumidores. Já, para outros o uso do aplicativo é visto como algo que prejudica uma classe que possui um forte *lobby* e influência política – a classe de taxistas - que é detentora de

benefícios e que auferem lucros extraordinários em decorrência da exclusividade do serviço de transporte individual de passageiros (CADE, 2015). Tal como existem as conhecidas “falhas de mercado” que estimulam os governos a entrar em ação na tentativa de corrigir tais assimetrias, existem também as “falhas de governo”. Uma destas “falhas de governo” ocorre quando uma agência reguladora – que é uma entidade criada para atuar na defesa do interesse público - opera para favorecer certos grupos de interesse que dominam um setor ou determinada indústria. Ocorre, neste caso, uma condição de captura dos órgãos reguladores pelo setor regulado (BREGMAN, 2008).

É fato que as instituições podem inibir a difusão de novas tecnologias, porém, o que se observa no caso do Uber, é que o serviço popularizou-se tanto, que mesmo tais instituições tem enfrentado dificuldade em controlar o seu uso.

Amparados pelos novos hábitos dos consumidores de transporte individual e tendo o aval das agências de defesa econômica e do consumidor, empresas como a Uber promovem um maciço esforço para permanecer nos mercados onde estão inseridas.

O gráfico 2, publicado pelo jornal Los Angeles Times (cuja fonte das informações pertence à agência Reuters), mostra o crescimento exponencial da receita global de agendamentos de transportes da Uber. De um valor aproximado de US\$ 688 milhões em 2013, para US\$ 10,84 bilhões em 2015 e US\$ 26,12 bilhões projetados para o ano de 2016 (um valor quase 38 vezes maior do que o obtido em 2013) (TIMES, 2016).

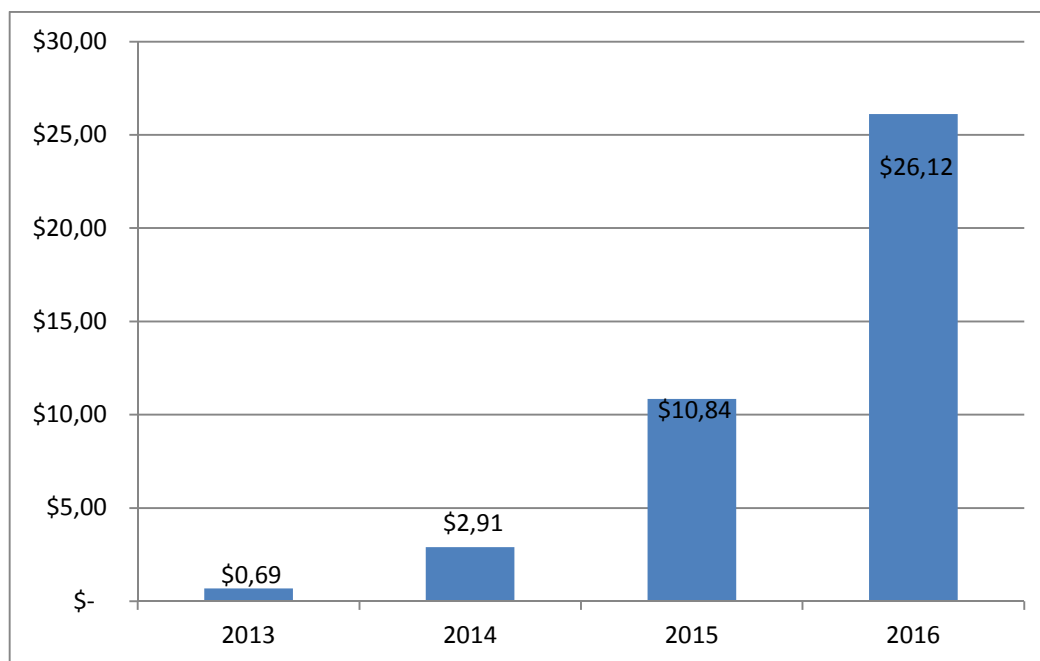


GRÁFICO 2 – CRESCIMENTO DA RECEITA GLOBAL DE AGENDAMENTOS DE TRANSPORTE DA UBER ENTRE 2013 E 2016
 FONTE: adaptado de www.latimes.com/business (2016).

No entanto, em países como a Alemanha - onde o aspecto da tradição desempenha um papel muito forte na vida dos cidadãos- aplicativos como o Uber terão a sua taxa de difusão reduzida devido a pouca demanda pelo *software* (SCOTT, 2016).

A utilização de aplicativos como o Uber resolve um problema muito comum de mercado, que é a assimetria de informação existente entre o consumidor e o ofertante do produto ou serviço, e existem evidências de que a liberação do uso dos aplicativos de caronas pagas, tal como o Uber, aumentaria o bem estar da sociedade. Acredita-se que o novo mercado proveria um substituto superior aos carros particulares e aos táxis (CADE, 2015).

O gráfico 3, feito pelo provedor de sistema de gerenciamento de despesas *Certify* indica que, em julho de 2015, existe a preferência pela utilização do Uber aos táxis, entre o público executivo e de viajantes a negócios. Os dados revelam que 55% dos recibos de transporte terrestre feitos, foram destinados ao Uber, enquanto 43% foram para os serviços de táxi. O relatório ainda indicou que a porcentagem de utilizadores do Uber em viagens de negócios aumentou 23% no período analisado, com uma tendência de alta nos próximos anos (ARMSTRONG e CHAFEKAR, 2015).

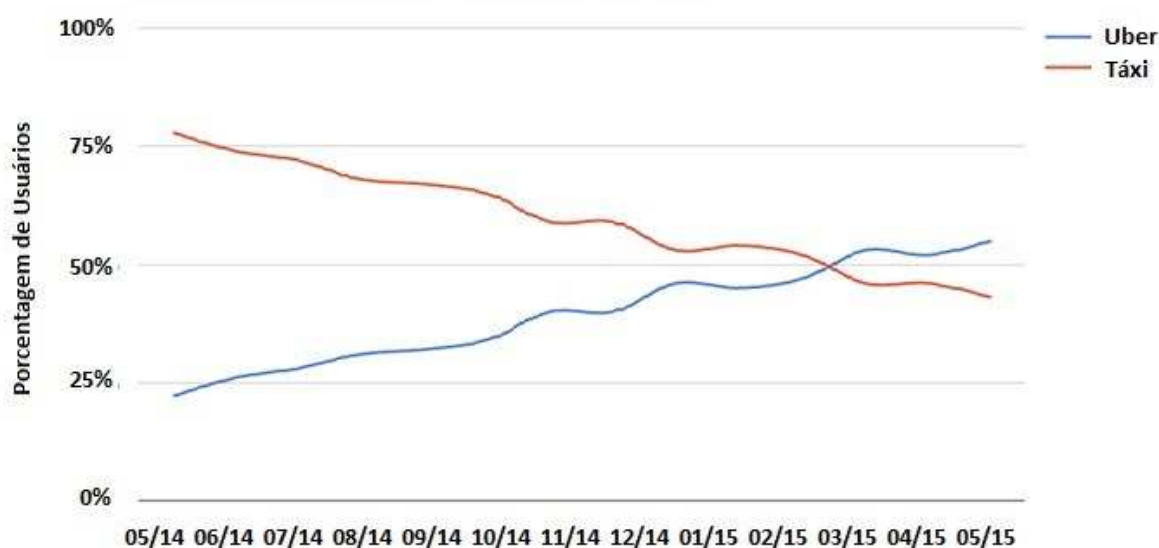


GRÁFICO 3 – COMPARATIVO ENTRE O NÚMERO DE CORRIDAS DA UBER E DOS TÁXIS NOS EUA ENTRE 2014 E 2015 ENTRE EXECUTIVOS E VIAJANTES À NEGÓCIOS
 FONTE: adaptado de www.quettra.com/research/rise-of-uber-in-the-usa (2015).

Dados recentes também mostram que o Uber tem provocado alterações nos hábitos de consumo no segmento de transporte individual das pessoas. O gráfico 4 mostra que entre o primeiro trimestre de 2014 e o primeiro trimestre de 2015, nos EUA, a utilização do Uber, nesse segmento, aumentou de 9% para 29%, enquanto os serviços de táxi tiveram uma redução de 52% para 35% (FREIER, 2015).

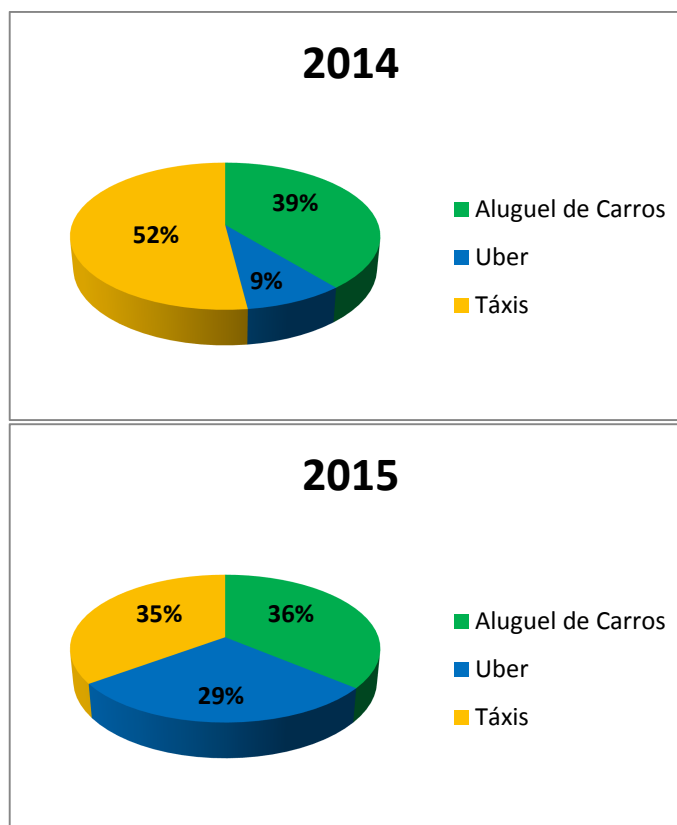


GRÁFICO 4 – COMPARATIVO ENTRE O NÚMERO DE USUÁRIOS DO UBER E DOS TÁXIS ENTRE 2014 E 2015
 FONTE: adaptado de <http://www.businessofapps.com/uber-usage-statistics> (2016).

Porém, recentemente, têm ocorrido relatos de “descuidos” quanto à qualidade dos serviços do Uber, que podem reduzir a taxa de difusão do *software*. O grande diferencial do aplicativo reside no fato dele ser considerado como uma alternativa de transporte individual diferenciado e de boa qualidade. No entanto, há relatos de consumidores insatisfeitos com os serviços oferecidos pelo Uber, principalmente de serviços como o Uber-X e o UberPop, que são modalidades de transporte da companhia mais econômicas e que oferecem carros mais simples, porém pecam em alguns requisitos de qualidade e segurança do passageiro. Os consumidores insatisfeitos têm feito duras críticas e têm optado por utilizar serviços de transportes concorrentes do Uber, tais como os próprios taxis ou o Lyft – que presta um serviço similar ao do Uber (VARGAS, 2016).

Os críticos do Uber alegam que a falta de controle da atividade dos motoristas que utilizam o *software* poderia gerar um aumento da poluição e problemas de congestionamento. Porém, tais externalidades negativas são questionadas pelas entidades regulatórias, como o próprio Cade, que afirmou ter dúvidas se de fato

estes tipos de problemas poderiam acontecer, uma vez que, em virtude do novo conceito proposto pela economia do compartilhamento - o de utilização eficiente dos bens disponíveis na economia via realocação de recursos subutilizados - imagina-se que não haveria aumento no tamanho da frota de carros como consequência da utilização do aplicativo (CADE, 2015). O que poderia ocorrer, simplesmente, é que os proprietários dos automóveis utilizassem os seus veículos para uma atividade remunerada, atribuindo aos carros somente uma funcionalidade extra para um bem já utilizado para outros propósitos (CADE, 2015). Além disso, a utilização do Uber pode abrir novas oportunidades de emprego e de geração de renda extra aos motoristas.

Observa-se que tem ocorrido um crescimento do número de motoristas filiados à Uber. Dados divulgados pela Uber (UBER, 2016) e pelos sites *Business of Apps* (FREIER, 2015) e *DMR Expanded Ramblings* (SMITH, 2016), estimam que mais de oito milhões de pessoas utilizam os serviços da companhia diariamente e que existem aproximadamente 160 mil motoristas cadastrados, dos quais 14% são mulheres. A grande quantidade de motoristas credenciados se deve ao fato de o Uber permitir horários de trabalhos mais flexíveis e por proporcionar rendimentos mais elevados aos condutores (HOROWITZ, 2015). A tabela 1 compara os rendimentos dos motoristas da Uber com os de outras categorias de motoristas, tais como taxistas e *chauffeurs* nas cidades de Boston, Chicago, Washington D.C, Los Angeles, Nova Iorque e São Francisco. Constata-se que, em média, os motoristas que utilizam o Uber ganham US\$ 7,93 a mais por hora do que os demais condutores.

TABELA 1 - Rendimentos dos motoristas Uber vs outros tipos de motoristas em seis importantes cidades dos EUA (valores em dólares americanos)

Cidades dos EUA	Ganhos por hora ou Salário por hora	
	Motoristas parceiros Uber (Ganhos por hora)	Motoristas de taxi e <i>Chauffeurs</i> (Salário por hora)
BOSTON	\$ 20.29	\$ 12.92
CHICAGO	\$ 16.20	\$ 11.87
WASHINGTON D.C.	\$ 17.79	\$ 13.10
LOS ANGELES	\$ 17.11	\$ 13.12
NEW YORK	\$ 30.35	\$ 15.17
SAN FRANCISCO	\$ 25.77	\$ 13.72
MÉDIA	\$ 21.25	\$ 13.32

FONTE: Adaptado de www.bruegel.org (2016).

Já o gráfico 5 ilustra o crescimento mensal do número de motoristas afiliados à Uber, nos Estados Unidos, no período de 2012 até o início 2015. O número de motoristas parceiros da Uber cresceu em ritmo moderado até julho de 2013 e após este período apresentou crescimento exponencial – de aproximadamente 600% entre agosto de 2013 e janeiro de 2015.

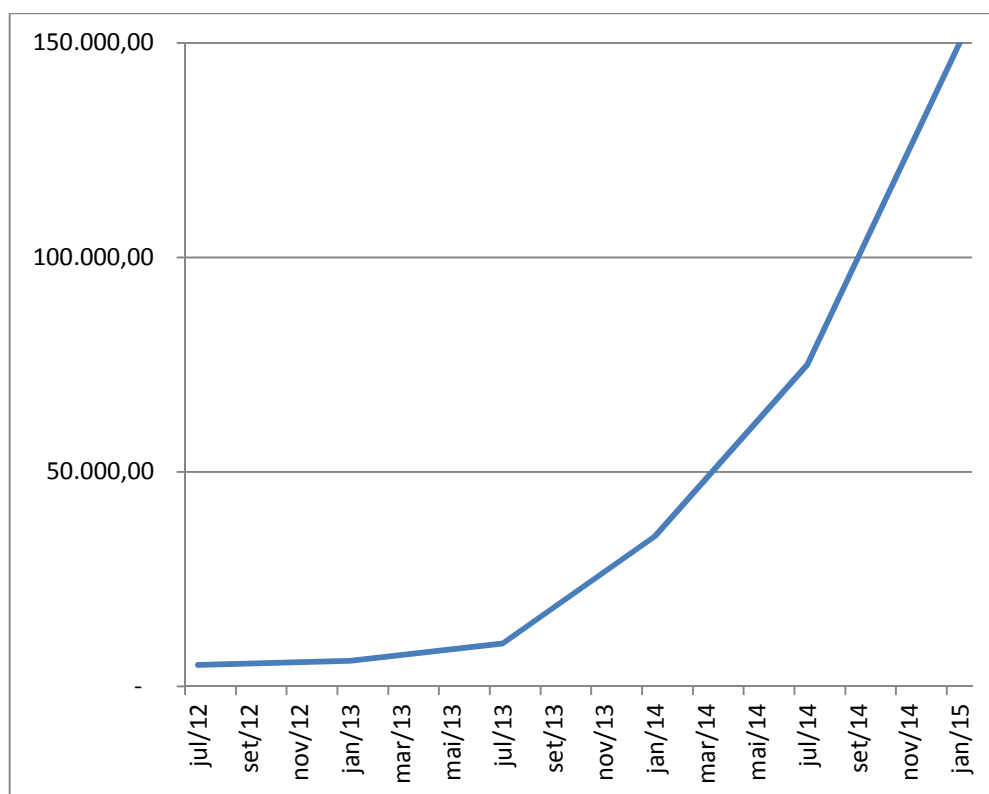


GRÁFICO 5 – CRESCIMENTO MENSAL DO NÚMERO DE MOTORISTAS PARCEIROS DA UBER

FONTE: Adaptado de www.bruegel.org (2016).

A introdução do serviço de caronas pagas nos mercados gerou significativas mudanças econômicas e sociais. As mudanças econômicas observáveis são verificadas na mudança dos gostos e das preferências dos consumidores, que têm optado pelo uso dos aplicativos de caronas pagas em virtude dos melhores preços “de corrida” e pela melhor qualidade do serviço.

Os fatores econômicos, como reflexos das ações tomadas pelas instituições, interferem na velocidade de difusão do aplicativo Uber. A forma como a economia é conduzida pelas autoridades afeta os hábitos de consumo da população. Caso o governo venha a adotar uma política econômica restritiva – por exemplo, promovendo uma redução do crédito direto ao consumidor - é comum que ocorra uma diminuição do consumo de alguns tipos de produtos e serviços. Segundo pesquisa realizada pela CNI (Confederação Nacional da Indústria), 86% dos entrevistados afirmaram que o Brasil vive uma crise econômica e 66% consideraram que houve uma piora na qualidade de vida entre janeiro e dezembro de 2015.

Outra estimativa levantada foi de que 57% dos entrevistados disseram ter perdido poder de compra e por esta razão necessitaram alterar os seus hábitos de consumo – na pesquisa foram entrevistadas 2002 pessoas em 141 municípios (FLORES, 2015). O cenário de inflação, juros altos, crédito caro, aumento do desemprego e piora da renda, desestimula a demanda agregada por bens e serviços não essenciais, tais como taxis e as caronas pagas como o Uber. Neste tipo de cenário, é comum que as famílias controlem mais seus gastos com internet e telefonia, e esta redução no consumo pode interferir na taxa de difusão do aplicativo.

O oposto também pode ocorrer. Um ambiente econômico favorável pode promover uma melhoria significativa no padrão de vida das pessoas, o que estimularia o consumo de internet e tornaria possível que os aplicativos como o Uber fossem mais utilizados.

Sabe-se que, para que a difusão de uma inovação ocorra é preciso que ela seja compatível com o sistema de valores da sociedade. O Uber se insere no mercado como uma alternativa de transporte para a população cosmopolita e atende às necessidades de uma geração de consumidores que se importa muito com o compartilhamento de experiências e informações (PETROPOULUS, 2016). Verifica-se que a sua utilização tem crescido em diversas regiões do mundo, apesar das suspensões e banimentos que a empresa vem sofrendo em algumas cidades (ZHANG, 2015). A figura 2 ilustra algumas cidades ao redor do mundo onde o Uber

é permitido e outras onde ele foi banido, ou está em processo de avaliação das autoridades reguladoras. Nota-se que o Uber é mais utilizado em grandes cidades, tais como Nova Iorque, Boston, Washington D.C., Los Angeles (nos Estados Unidos); São Paulo e Rio de Janeiro (no Brasil); Tóquio (Japão) etc. Tal característica pode ser observada pela concentração de pontos em torno dos grandes centros urbanos com elevado índice populacional.



FIGURA 2 – LOCALIDADES AO REDOR DO MUNDO ATENDIDAS PELO UBER
 FONTE: www.quartz.com (2014).

Este crescimento acentuado da demanda pelo aplicativo tem estimulado maciços investimentos - tal como os US\$ 3,5 bilhões de dólares fornecidos pelo Fundo Público de Investimento da Arábia Saudita para a expansão das atividades da Uber no Oriente Médio e como parte da estratégia empresarial do grupo saudita (YADRON, 2016) - e reflete-se na rápida expansão da companhia que, recentemente, ultrapassou o valor de mercado de grandes empresas de setores tradicionais da economia. Dados da Forbes mostram que a Uber, entre os anos de 2013 e 2015 teve uma valorização dos seus ativos superior a da GM e da Ford Motors (CHEN, 2015). O gráfico 6 ilustra esta informação.

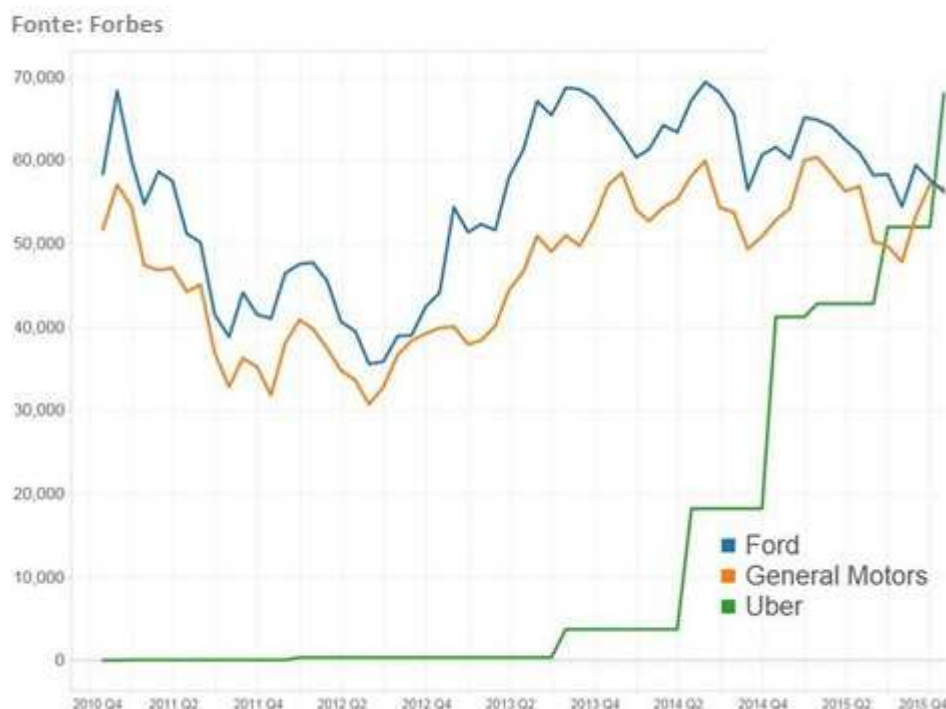


GRÁFICO 6 – VALORIZAÇÃO DOS ATIVOS DA UBER COMPARADA À DA GM E DA FORD MOTORS
 FONTE: adaptado de www.forbes.com (2015).

O gráfico 7 compara a valorização dos ativos da Uber com o de outras grandes empresas da economia e aponta a startup como uma das empresas mais valiosas do mercado, posicionando-se como a quinta, superando empresas tradicionais como a Ford, a General Motors e a Renault.

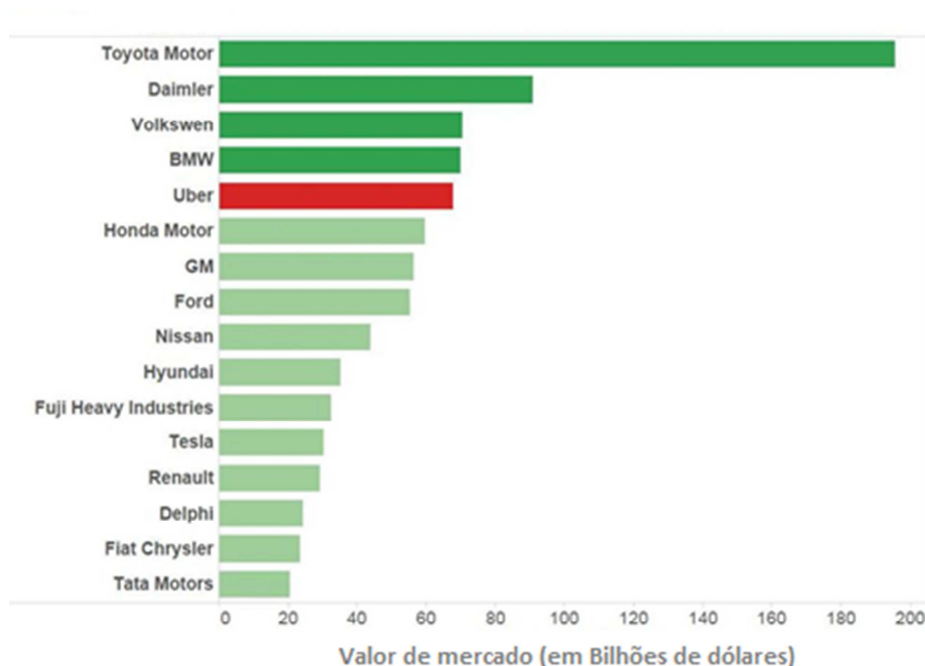


GRÁFICO 7 – COMPARAÇÃO ENTRE A VALORIZAÇÃO DOS ATIVOS DA UBER COM O DE OUTRAS GRANDES EMPRESAS

FONTE: adaptado de www.forbes.com (2015).

A introdução do Uber na economia tem implicações sociais, com impactos sobre:

a) Os consumidores: onde se verifica, essencialmente, uma mudança dos hábitos de consumo.

b) Os taxistas: que sofrem com a concorrência de uma empresa multibilionária que, se aproveitando da falta de legislação específica para as inovações de caronas pagas em alguns países, opera livremente e afeta os ganhos de uma classe que possui forte influência política, e que muitas vezes recorre às instituições jurídicas, políticas e regulatórias, e até mesmo á atos de violência, para coagir usuários do aplicativo e condutores licenciados do Uber, gerando um conflito social e institucional na sociedade.

c) As instituições econômicas, jurídicas e políticas: que entram em ação, ora defendendo os interesses de um grupo fechado e privilegiado de condutores de taxi ora defendendo os consumidores e os direitos que estes têm de escolher os serviços que mais atendam às suas necessidades.

d) A própria empresa fornecedora do *software* Uber, que utilizando de todos os artifícios legais existentes aumenta seu campo de ação e sua “fatia de mercado” no setor de transporte privado, algumas vezes atuando à margem da lei ou aproveitando brechas na legislação dos países para desenvolver as suas atividades.

e) Outros empreendedores do ramo digital que enxergam o modelo de negócio da companhia como uma referência a ser adotada.

Quanto ao papel desempenhado pelos empreendedores, estes argumentam que o aplicativo foi introduzido no mercado para atender a uma demanda insatisfeita no setor de transporte individual de passageiros que não era adequadamente atendida pelos serviços de taxi.

Ainda segundo os empreendedores, o Uber representa uma melhora no padrão dos serviços de transporte de passageiros individuais, uma vez que fornece a possibilidade dos clientes se deslocarem pelas cidades por um preço de tarifa menor, de forma mais segura, confiável e reduzindo os atrasos, além de permitir a criação de centenas de oportunidades de trabalho (UBER BRASIL, 2016).

Outro ponto defendido pelos empreendedores é sobre a questão do pagamento de impostos e das supostas afirmações de que o aplicativo esteja desenvolvendo um mercado de transporte individual paralelo. Segundo eles, o que a Uber fez foi simplesmente “converter” uma indústria orientada para o pagamento em “dinheiro vivo”, em uma indústria de pagamento digital, onde todas as operações são rastreadas, impossibilitando qualquer tipo de fraude fiscal e sendo, portanto, uma forma mais controlável e transparente de operação (GUIMON, 2014).

Os empresários também usam como argumento a inevitabilidade deste tipo de tecnologia penetrar em todos os tipos de mercado, afirmando que estas inovações deixam as cidades melhores, os clientes mais bem informados, facilitam a mobilidade urbana, reduzem o número de carros das ruas e reduz a pressão sobre estacionamentos (GUIMON, 2014).

4 CONCLUSÃO

A discussão realizada neste trabalho é concentrada na difusão do aplicativo Uber, e nos impactos que a utilização do *software* promoveu no mercado e na sociedade. A inovação compreendida pelo Uber somente foi possível por causa da existência de tecnologias complementares que estimularam a criação da área de *software* e, posteriormente, permitiram a integração deste *software* ao novo *hardware* desenvolvido (sistemas de telecomunicação como os dispositivos smartphones). Neste sentido, a difusão do aplicativo de caronas pagas Uber pode ser interpretada sob a ótica da complementaridade tecnológica observada por Rosenberg (1976).

Pode-se verificar, neste estudo de caso, que o sucesso de uma inovação depende da superação de diversos tipos de obstáculos: técnicos, financeiros e sócio-institucionais. O sistema social e as instituições jurídicas, governamentais e econômicas têm uma influência direta sobre a difusão de tecnologias. Nos diversos países onde o Uber foi lançado, observou-se uma forte disputa, envolvendo interesses sócio-econômicos entre consumidores, taxistas, governos locais, agências reguladoras e instituições jurídicas.

Os consumidores de alguns países aderiram à tecnologia, que trazia consigo a promessa de conveniência, praticidade e economia. Em outras localidades, os consumidores rejeitaram o aplicativo por questões culturais e por acharem que o Uber prejudicava os negócios dos motoristas locais. As agências reguladoras que se manifestaram sobre o assunto, tais como o Cade, a *Federal Trade Commission* e a autoridade antitruste do México, concederam um parecer positivo à introdução do Uber no mercado, afirmando que tal medida seria benéfica aos consumidores por estimular a concorrência. Alguns governos estimulam a difusão do aplicativo, afirmando que tais tipos de *software* tornam o mercado de transporte privado mais justo e por aliviarem o sistema de transporte público, tornando o trânsito das cidades mais dinâmico, tal como é o caso dos países escandinavos. Já em outros países, o Uber foi considerado ilegal e seu uso tem sido proibido pelas autoridades. São exemplos a cidade de Paris, e na Alemanha e Itália.

A introdução do aplicativo Uber nos mercados é um assunto polêmico, cuja discussão está longe de terminar. A difusão do aplicativo tem sido crescente entre os consumidores, que cada vez mais demandam por serviços que possuam esta

característica integrativa e de compartilhamento. Porém, toda esta controvérsia é justamente inerente ao processo de inovação tecnológica na medida em que a destruição criadora desestabiliza as estruturas e, conseqüentemente, o *status quo* dos agentes estabelecidos.

Os argumentos utilizados pelos empreendedores do Uber possuem coerência e de fato refletem algumas características presentes no mercado. Neste quesito, os empreendedores desempenham seus papéis de defender os seus produtos e mitigar todo e qualquer tipo de crítica que possa atingir a sua criação. Apesar de ser uma característica bastante subjetiva, aqui entra o papel do agente inovador capaz de influenciar o comportamento dos consumidores em um contexto sócio-institucional. Em uma perspectiva schumpeteriana, os empreendedores criam esta expectativa e desejo nos consumidores, e são diretamente responsáveis pela difusão de novas tecnologias na sociedade.

REFERÊNCIAS

ARMSTRONG, H.; CHAFEKAR, D. The Steady Rise of Uber in the USA. **Quettra Mobile Intelligence**, 2015. Disponível em: <<https://www.quettra.com/research/rise-of-uber-in-the-usa/>>. Acesso em: 01 Novembro 2016.

BARRUCHO, L. G. IBGE: Metade dos brasileiros estão conectados à internet. Norte lidera em acesso por celular. **BBC Brasil**, 29 Abril 2015. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/04/150429_divulgacao_pnad_ibge_lg_b>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

BBC. Taxistas canadenses entram com processo de US\$ 300 mi contra Uber. **BBC Brasil**, 2015. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/07/150725_canada_uber_hb.shtml>. Acesso em: 30 Setembro 2016.

BERGAMIN, G. Sete em cada 10 apoiam Uber em SP. Taxi é bem avaliado. **Folha de São Paulo Online**, 05 Janeiro 2016. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2016/07/1792701-7-em-cada-10-apoiam-uber-em-sp-aponta-datafolha-taxi-e-bem-avaliado.shtml>>. Acesso em: 26 Agosto 2016.

BITTAR, E. C. **Linguagem Jurídica - Semiótica, Discurso e Direito**. 3º. ed. [S.l.]: Saraiva, 2005.

BNDES. Perspectivas de Investimento 2015-2018 e Panoramas Setoriais. **Biblioteca Digital BNDES**, 01 Dezembro 2014. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2842>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

BRANDT, M. Uber Becomes the World's Most Valuable Startup. **Statista**, 2015. Disponível em: <<https://www.statista.com/chart/1967/startups-valued-at-one-billion-or-more/>>. Acesso em: 03 Novembro 2016.

BREGMAN, D. Algumas Questões sobre a Captura Regulatória. **Reestruturação e Regulação do Setor de Energia Elétrica e Gás Natural**, Rio de Janeiro, 30 Agosto 2008.

http://www.nuca.ie.ufrj.br/gesel/eventos/seminariointernacional/2006/artigos/pdf/Daniel_Bregman.pdf.

BRIGHT, I. European Sharing Economy to row by a third in the next 12 months. **ING**, 01 Julho 2015. Disponível em: <<https://www.ing.com/Newsroom/All-news/European-sharing-economy-to-grow-by-a-third-in-the-next-12-months.htm>>. Acesso em: 22 Agosto 2016.

CADE. Uber: O Mercado de Transporte Individual de Passageiros. Regulação, Externalidades e Equilíbrio Urbano. **Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade)**, 01 Setembro 2015. Disponível em: <<http://www.cade.gov.br/noticias/estudo-do-cade-analisa-uber-e-aplicativos-de-taxi>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

CHEN, L. At \$68 Billion Valuation, Uber Will Be Bigger Than GM, Ford, And Honda. **Forbes**, 2015. Disponível em: <<http://www.forbes.com/sites/liyanchen/2015/12/04/at-68-billion-valuation-uber-will-be-bigger-than-gm-ford-and-honda/#689e420d5858>>. Acesso em: 30 Setembro 2016.

CORREA, A. Uber: Conheça as polêmicas globais e onde já foi regulamentado. **BBC Brasil**, 2015. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/08/150812_uber_regulamentacao_pai_ac>. Acesso em: 30 Setembro 2016.

COUNTRYMETERS. Estimativa da População Norte-Americana. **Country Meters**, 20 Agosto 2016. Disponível em: <<http://countrimeters.info/pt/>>. Acesso em: 20 Agosto 2016.

CROOK, J.; CHOKKATTU, J. A Brief History Of Uber. **Tech Crunch**, 14 Agosto 2014. Disponível em: <<https://techcrunch.com/gallery/a-brief-history-of-uber/slide/18/>>. Acesso em: 20 Agosto 2016.

CRUNCHBASE. Uber Funding Rounds. **Crunch Base**, 5 Julho 2016. Disponível em: <<https://www.crunchbase.com/organization/uber/funding-rounds>>. Acesso em: 22 Agosto 2016.

CRUNCHBASE. Uber Investors - Funding Rounds. **Crunch Base Incorporation**, 15 Julho 2016. Disponível em: <<https://www.crunchbase.com/organization/uber/funding-rounds>>. Acesso em: 20 Agosto 2016.

DMR. 50 amazing Uber statistics - October 2016. **DMR Expande Dramblings**, 2016. Disponível em: <<http://expandedramblings.com/index.php/uber-statistics/>>. Acesso em: 03 Novembro 2016.

DOSI, G. Technological Paradigms and Technological Trajectories. **Research Policy** **11**, p. 45, 1982.

EWING, A. Imperturbáveis com chegada do Uber, taxistas suecos usam Teslas e terapias para manter clientes. **UOL Notícias**, 27 Janeiro 2015. Disponível em: <<http://noticias.bol.uol.com.br/ultimas-noticias/economia/2015/01/27/imperturbaveis-com-chegada-do-uber-taxistas-suecos-usam-teslas-e-terapias-para-manter-clientes.htm>>. Acesso em: 20 Agosto 2016.

FAGUNDEZ, I.; BALAGO, R. Taxi versus Uber. **Folha de São Paulo Online**, 17 Maio 2015. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/saopaulo/2015/05/1629339-conflito-entre-uber-e-taxis-em-sp-leva-prefeitura-a-estudar-regulacao-do-app.shtml>>. Acesso em: 20 Agosto 2016.

FERENSTEIN, G. Uber and Airbnb's incredible growth in 4 charts. **Venture Beat**, 2014. Disponível em: <<http://venturebeat.com/2014/06/19/uber-and-airbnbs-incredible-growth-in-4-charts/>>. Acesso em: 01 Novembro 2016.

FERNANDES, F. **Dicionário Brasileiro Contemporâneo**. Porto Alegre: Editora Globo, v. p. 742, 1975.

FLORES, M. 57% dos brasileiros alteraram hábitos de consumo ou planejamento financeiro em função da crise. **Confederação Nacional da Indústria (CNI)**, 09 Setembro 2015. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/imprensa/2015/09/1,71318/57-dos-brasileiros-alteraram-habitos-de-consumo-ou-planejamento-financeiro-em-funcao-da-crise.html>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

FOLHAPRESS. Aplicativo de caronas pagas Uber é banido em toda a Alemanha. **GAZETA DO POVO**, 2014. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/tecnologia/aplicativo-de-caronas-pagas-uber-e-banido-em-toda-a-alemanha-ecxn2g0x6nvt8w4c49f11kcwe>>. Acesso em: 30 Setembro 2016.

FOURT, L. A.; WOODLOCK, J. W. Early Prediction of Market Success of New Grocery Products. **Journal of Marketing** nº 25, 1960. p.31-38.

FREIER, A. Uber Usage Statistics and Revenue. **Business of Apps**, 14 Setembro 2015. Disponível em: <<http://www.businessofapps.com/uber-usage-statistics-and-revenue/>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

FTC. Sharing Thoughts about the Sharing Economy. **Federal Trade Commission**, 20 Maio 2015. Disponível em: <<https://www.ftc.gov/news-events/blogs/competition-matters/2015/05/sharing-thoughts-about-sharing-economy>>. Acesso em: 26 Agosto 2016.

G1, N. Aplicativo mostra insatisfação no serviço de táxi durante o carnaval. **G1 Notícias**, 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bahia/carnaval/2014/noticia/2014/03/aplicativo-mostra-insatisfacao-no-servico-de-taxi-durante-o-carnaval.html>>. Acesso em: 15 Outubro 2016.

GLOBO G1. Mundo tem 3,2 bilhões de pessoas conectadas à internet, diz UIT. **G1 Notícias**, 26 Junho 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/05/mundo-tem-32-bilhoes-de-pessoas-conectadas-internet-diz-uit.html>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

GRILLICHES, Z. **Híbrido Corn**: An Exploration in the Economics of Technological Change. [S.l.]: Econometrica, 1957.

GRISWOLD, A. How Uber and Lyft Stack Up in the United States. **Money Box**, 2014. Disponível em: <http://www.slate.com/blogs/moneybox/2014/09/11/uber_vs_lyft_futureadvisor_study_compares_revenue_users_growth_at_the_companies.html>. Acesso em: 01 Novembro 2016.

GUIMON, P. Travis Kalanick, fundador do Uber: “Em 20 anos, ninguém terá carro”. **El País**, 05 Outubro 2014. Disponível em: <http://brasil.elpais.com/brasil/2014/10/04/economia/1412436235_907080.html>. Acesso em: 26 Agosto 2016.

HALL, B. H. et al. **Innovation and Difusion**. New York: Oxford University Press Inc., v. The Oxford Handbook of Innovation, 2005.

HAYES, A. The Economic Fundamentals Of The Sharing Economy. **Investopedia**, 22 Janeiro 2015. Disponível em: <<http://www.investopedia.com/articles/investing/012215/economic-fundamentals-sharing-economy.asp>>. Acesso em: 24 ago. 2016.

HOROWITZ, S. Freelancers in the U.S. workforce. **Bureau of Labor Statistics**, 01 Outubro 2015. Disponível em: <<http://www.bls.gov/opub/mlr/2015/article/freelancers-in-the-us-workforce.htm>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

IBGE. Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal : 2013. **Biblioteca IBGE**, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=293373>>. Acesso em: 01 dez. 2016.

INTERNET MONITOR. Access in Brazil. **Internet Monitor**, 25 Julho 2015. Disponível em: <<https://thenetmonitor.org/countries/bra/access>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

KILB, B. Uber fracassa na Alemanha com estratégia agressiva de expansão. **Folha de São Paulo Online**, 18 Dezembro 2015. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/01/1725574-estrategia-agressiva-de-expansao-do-uber-fracassa-na-alemanha.shtml>>. Acesso em: 22 Agosto 2016.

LIMA, G. A. Agências Reguladoras nos EUA e Considerações sobre o Direito Comparado. **Jus Navigandi**, 10 Agosto 2012. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/22159/agencias-reguladoras-nos-eua-e-consideracoes-sobre-o-direito-comparado>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

LIMA, G. A. Poder Normativo das Agências Reguladoras e Controle Judicial. **Centro Universitário de Brasília**, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.uniceub.br/bitstream/235/5773/1/61000160.pdf>>. Acesso em: 26 Agosto 2016.

LUNDEN, I. Uber Rides High, Dominates Transport App Revenues And Downloads Up To November. **Tech Crunch**, 2014. Disponível em: <<https://techcrunch.com/2014/11/24/uber-is-riding-high-dominating-transport-app-revenues-and-downloads-up-to-november/>>. Acesso em: 01 Novembro 2016.

MACALONE, N. Here's how Uber got its start and grew to become the most valuable startup in the world. **Business Insider**, 13 Setembro 2015. Disponível em: <<http://www.businessinsider.com/history-of-uber-and-its-rise-to-become-the-most-valuable-startup-in-the-world-2015-9/#april-2007-kalanick-sells-redswoosh-a-company-hed-founded-in-2001-to-akamai-for-23-million-and-becomes-a-millionaire-he-says-he-started-re>>. Acesso em: 22 Agosto 2016.

MANSFIELD, E. **Technical Change and the Rate of Imitation**, p. 741-766. [S.l.]: Econometrica, 1961.

MARTIN, H. Saiba como funcionam Google Earth e Google Maps. **Terra Notícias**, 02 Novembro 2009. Disponível em: <<http://tecnologia.terra.com.br/internet/saiba-como-funcionam-google-earth-e-google-maps,da39887dc5aea310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>>. Acesso em: 08 Agosto 2016.

MENDONÇA, H. Alvo de protestos de taxistas, Uber é suspenso no Brasil. **El País**, 29 Abril 2015. Disponível em: <http://brasil.elpais.com/brasil/2015/04/29/politica/1430319380_380989.html>. Acesso em: 23 Agosto 2016.

MENDONÇA, M. Vitoria e vila-velha serao-as-primeiras cidades que vao receber o uber. **Gazeta Online**, 27 Outubro 2015. Disponível em: <http://www.gazetaonline.com.br/_conteudo/2015/10/noticias/cidades/3912862-vitoria-e-vila-velha-serao-as-primeiras-cidades-que-vao-receber-o-uber.html>. Acesso em: 22 Agosto 2016.

MILLWARD, S. 7 of the biggest roadblocks Uber has hit in Asia so far this year. **Tech In Asia**, 02 Julho 2015. Disponível em: <<https://www.techinasia.com/uber-problems-asia>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

NEWLANDS, M. The Sharing Economy: Why it Works and How to Join. **Forbes**, 17 Julho 2015. Disponível em: <<http://www.forbes.com/sites/mnewlands/2015/07/17/the-sharing-economy-why-it-works-and-how-to-join/#47aff6901fc3>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

PEREIRA, C. M. S. **Instituições de Direito Civil**. Rio de Janeiro: Ed. Forense, 2008.

PETROPOULUS, G. Uber and the Economic Impact of Sharing Economy Platforms. **Bruegel.org**, 22 Janeiro 2016. Disponível em: <<http://bruegel.org/2016/02/uber-and-the-economic-impact-of-sharing-economy-platforms/>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

PWC. The Sharing Economy Report. **PricewaterCooper**, 22 Dezembro 2014. Disponível em: <<https://www.pwc.com/us/en/technology/publications/assets/pwc-consumer-intelligence-series-the-sharing-economy.pdf>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

RADOVICZ. Máfia dos táxis financiava campanhas de políticos em Niterói, diz promotor. **R7 Notícias**, 11 Novembro 2015. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/rio-de-janeiro/mafia-dos-taxis-financiava-campanhas-de-politicos-em-niteroi-diz-promotor-26112015>>. Acesso em: 26 Agosto 2016.

ROSENBERG, N. **Perspectives on Technology**. New York: Cambridge University Press, 1976.

SÁ, N. D. Número de usuários da internet móvel no país sobe 7% em 6 meses. **Folha de São Paulo Online**, 23 Maio 2015. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/05/1632742-numero-de-usuarios-da-internet-movel-no-pais-sobe-7-em-6-meses.shtml>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

SANTANA, J. Crise e Uber provocam queda de 60% nas viagens de táxi, diz sindicato. **G1 notícias**, 19 Julho 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes-suzano/noticia/2016/07/crise-e-uber-provocam-queda-de-60-nas-viagens-de-taxi-diz-sindicato.html>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

SCHECHNER, S. Uber Technologies Challenges French Court Ruling. **The Wall Street Journal**, 17 Outubro 2014. Disponível em: <<http://www.wsj.com/articles/uber-technologies-challenges-french-court-ruling-1413561274>>. Acesso em: 26 Agosto 2016.

SCHUMPETER, J. A. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. Massachusetts: Harvard University Press, 1934.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura S.A., 1961.

SCOTT, M. As Uber Stumbles, German Rivals Prosper. **The New York Times**, 04 Janeiro 2016. Disponível em: <http://bits.blogs.nytimes.com/2016/01/04/as-uber-stumbles-german-rivals-prosper/?_r=1>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

SMITH, C. By the numbers 47 amazing Uber Statistics. **DMR Expanded Ramblings**, 3 Agosto 2016. Disponível em: <<http://expandedramblings.com/index.php/uber-statistics/>>. Acesso em: 24 Agosto 2016.

SMUNT, T. L. **Log- Linear and Non-Log-Linear Learning Curve Models for Production Research and Cost Estimation**. London: International Journal of Production Research v.37, n.17, 1999.

SONDERS, M. These latest Uber statistics show how it's dominating Lyft. **Survey Monkeys Intelligence**, 2016. Disponível em: <<https://www.surveymonkey.com/business/intelligence/uber-statistics/>>. Acesso em: 06 Novembro 2016.

TESSON, C. P. França. Taxistas em protestos violentos contra a Uber. **Expresso Online**, 26 Janeiro 2016. Disponível em: <<http://expresso.sapo.pt/internacional/2016-01-26-Franca.-Taxistas-em-protestos-violentos-contra-a-Uber>>. Acesso em: 20 Agosto 2016.

THUM, A. B. **Geoprocessamento Aplicado À Análise Ambiental: Fragilidade ambiental no Morro do Osso**. Porto Alegre: Rio Claro, 2014.

TIMES, L. Uber is on growth fast track, leaked document shows. **Los Angeles Times**, 2016. Disponível em: <<http://www.latimes.com/business/la-fi-0822-uber-revenue-20150822-story.html>>. Acesso em: 01 Novembro 2016.

UBER. Cidades onde o Uber está disponível. **Uber**, 26 Agosto 2016. Disponível em: <<https://www.uber.com/pt/cities/>>. Acesso em: 26 Agosto 2016.

UBER. Newsroom. **Uber**, 01 Junho 2016. Disponível em: <<https://www.uber.com/media/>>. Acesso em: 22 Agosto 2016.

UBER BRASIL. Fatos e dados sobre a Uber. **Uber newsroom**, 10 Junho 2016. Disponível em: <<https://newsroom.uber.com/brazil/fatos-e-dados-sobre-a-uber/>>. Acesso em: 26 Agosto 2016.

USHER, A. P. **A History of Mechanical Inventions**. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1954.

VARGAS, B. Usuários do Uber reclamam de queda na qualidade do serviço. **ZH Porto Alegre**, 05 Julho 2016. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/porto-alegre/noticia/2016/07/usuarios-do-uber-reclamam-de-queda-na-qualidade-do-servico-6381241.html#>>. Acesso em: 26 Agosto 2016.

VIEIRA, F. P. A Importancia do Georreferenciamento. **Ebah**, 2007. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABQaYAD/a-importancia-georreferenciamento-farol-2007>>. Acesso em: 24 ago. 2016.

WILLIS, A. Brasil deve liderar região de mais rápido crescimento do Uber. **Bloomberg**, 2016. Disponível em: <<https://www.bloomberg.com.br/2016/05/31/brasil-deve-liderar-regiao-de-mais-rapido-crescimento-do-uber/>>. Acesso em: 15 Outubro 2016.

WRIGHT, T. P. **Factors Affecting the Cost of Airplanes**. London: Journal of the Aeronautical Sciences v.3, p.122-128, 1936.

YADRON, D. Uber lands \$3.5bn investment from Saudi Arabia. **The Guardian**, 02 Junho 2016. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/technology/2016/jun/01/uber-investment-saudi-arabia-royal-government-tech>>. Acesso em: 22 Agosto 2016.

ZHANG, S. Uber seen reaching \$10.8 billion in bookings in 2015: fundraising presentation. **Reuters**, 21 Agosto 2015. Disponível em: <<http://www.reuters.com/article/us-uber-tech-fundraising-idUSKCN0QQ0G320150821>>. Acesso em: 26 Agosto 2016.

